

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Suzanne PICHON-DELPUECH

Née à Alger, le 2 septembre 1904

Externe des Hôpitaux de Paris

Interne à l'Hospice Paul-Brousse

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

SÉDIMENTATION GLOBULAIRE

La Réaction de Sédimentation
dans les Affections médicales de l'Enfance

Président : M. ROUSSY, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUE & C^e, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1932



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Suzanne PICHON-DELPUECH

Née à Alger, le 2 septembre 1904

Externe des Hôpitaux de Paris

Interne à l'Hospice Paul-Brousse

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

SÉDIMENTATION GLOBULAIRE

La Réaction de Sédimentation
dans les Affections médicales de l'Enfance

Président : M. ROUSSY, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1932

DOYEN... M. BALTHAZARD

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.....	GRÉGOIRE.
Physiologie	BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DÉSGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.....	CLERC.
Pathologie chirurgicale.....	LENORMANT.
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	MÉNÉTRIÉR.
Pathologie expérimentale et comparée.....	RATHERY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	Maurice VILLARET.
	CARNOT.
Clinique médicale.....	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale...	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	TEISSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.....	CUNÉO.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.....	TERRIEN.
Clinique urologique.....	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.....	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.
Clinique de la tuberculose.....	Léon BERNARD.
Professeurs sans chaire.....	MAUCLAIRE.
	MULON.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE. Neurologie et Psychiatrie.
 N. Physiologie.
 AUBERTIN Pathologie médicale.
 BÉNARD (H.)... Pathologie médicale.
 BROCCQ Pathologie chirurgicale.
 BRÛLÉ Pathologie médicale.
 CADENAT Pathologie chirurgicale.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHABROL Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie
 chirurgicale.
 DOGNON Physique.
 DONZELOT Pathologie médicale.
 ÉCALLE Obstétrique.
 FEY Urologie.
 GARNIER Pathologie expérimentale.
 GASTINEL Bactériologie.
 GATELLIER ... Pathologie chirurgicale.
 GIROUD Histologie.
 HARVIER Pathologie médicale.
 HAZARD Pharmacologie.
 HOVELACQUE . Anatomie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 HUTINEL Pathologie médicale.
 JOANNON Hygiène.

MM.

LABBÉ (Henri) . Chimie biologique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LEMAITRE Oto-rhino-laryngologie.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 LÉVY-VALENSI. Neuro-psychiatrie.
 LIAN Pathologie médicale.
 MILLOT Histologie.
 MONDOR Pathologie chirurgicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET . Pathologie chirurgicale.
 MOURE Pathologie chirurgicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 OLIVIER Anatomie.
 PIÉDELIEVRE . Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 QUÉNU Pathologie chirurgicale.
 RICHET Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÉZARY Dermatologie et Syphili-
 graphie.
 VALLERY-RADOT (Pasteur). Pathologie
 médicale.
 VAUDESCAL .. Obstétrique.
 VELTER Ophtalmologie.
 VERNE Histologie.
 VIGNES Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

BUSQUET Pharmacologie.
 GUÉNIOT Obstétrique.
 LEQUEUX Obstétrique.
 LEROUX Anatomie pathologique.

MM.

NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 RETTERER Histologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.

ABRAMI Clinique médicale.
 CHIRAY Clinique médicale.
 DEBRÉ Clinique médicale.
 DUVOIR Clinique médicale.
 FIESSINGER .. Clinique médicale.
 LAIGNEL-LEVASTINE. Clinique médicale.
 BASSET Clinique chirurgicale.
 CHEVASSU Clinique chirurgicale.

MM.

HEITZ-BOYER Clinique chirurgicale.
 MATHIEU Clinique chirurgicale.
 MOCQUOT Clinique chirurgicale.
 PROUST Clinique chirurgicale.
 SCHWARTZ ... Clinique chirurgicale.
 LE LORIER Clinique chirurgicale.
 LÉVY-SOLAL .. Clinique obstétricale.
 METZGER Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire	} Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY	
CHAILLEY-BERT	Stomatologie.
LEDoux-LEBARD	Éducation physique.
WEIL-HALLÉ.....	Radiologie clinique.
	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MON MARI

A LA MÉMOIRE DU DOCTEUR A. PISSAVY

Médecin de l'Hôpital Cochin

*Qui m'a témoigné tant de bonté.
Il restera, pour moi, un grand
exemple de perfection morale.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR GUSTAVE ROUSSY

*Qui me fait le très grand hon-
neur de présider cette thèse et dont
la grande bienveillance a toujours
été pour moi un précieux récon-
fort.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR HENRI GRENET

• Médecin de l'Hôpital Bretonneau

*Qui m'a inspiré ce travail. En
témoignage de gratitude et de très
respectueuse affection.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR CHASTENET DE GERY

Chirurgien de l'hospice Paul-Brousse

Qui m'a témoigné tant de sollicitude et donné tant de marques d'intérêt.

Qu'il veuille bien trouver ici le témoignage de mon inaltérable affection.

A MONSIEUR LE DOCTEUR ISAAC-GEORGES

*Qui m'a guidé dans ce travail
et auquel m'attachent des senti-
ments d'affectueuse reconnaissance.*

À MES MAÎTRES DE L'HOSPICE PAUL-BROUSSE.

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ L'HERMITTE

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ HUGUENIN

M^{me} LE DOCTEUR SIMONE LABORDE

M. LE DOCTEUR DARIAU

M. LE DOCTEUR NEMOURS-AUGUSTE

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ SANNIÉ

Directeur de l'Identité judiciaire

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

Stage hospitalier :

1925. M. LE PROFESSEUR WIDAL
M. LE PROFESSEUR LEJARS
1926. M. LE DOCTEUR J. HALLÉ
M. LE DOCTEUR M. CHIFOLIAU
M. LE DOCTEUR L. RAMOND

Externat :

1927. M. LE PROFESSEUR ACHARD
1928. M. LE DOCTEUR H. GRENET
1929. M. LE PROFESSEUR JEANNIN

Internat (Hospice Paul-Brousse) :

- 1929-1931. M. LE DOCTEUR CHASTENET de GÉRY.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
SÉDIMENTATION GLOBULAIRE

I

INTRODUCTION

Nous voudrions, dans cette brève étude de la réaction de sédimentation dans l'enfance, récapituler les notions que l'étude de ce phénomène a mis en lumière chez l'adulte, en confronter les résultats avec les données de nos recherches personnelles chez l'enfant, afin de préciser ce qu'on peut en attendre dans la pratique de tous les jours.

Sans doute, n'apporterons-nous qu'une très modeste contribution à un aussi vaste sujet, ayant donné lieu à tant de travaux et de recherches, à tant de discussions. Nous n'avons ni la prétention de le rénover, ni d'apporter une technique ou des résultats nouveaux, mais nous voudrions seulement à la lumière des faits colligés dans les publications ou observés par nous, dégager les notions cliniques les plus intéressantes au sujet de la réaction de sédimentation.

Pour ce faire, nous avons dû recourir à de nombreuses publications françaises ou étrangères dont nous ne donnons du reste qu'une bibliographie fatalement incomplète.

Un certain nombre d'observations cliniques des maladies de l'enfance les plus fréquemment observées dans les services hospitaliers, compléteront notre bagage en nous donnant un véritable champ d'expériences.

C'est un plaisir pour nous de remercier le Dr H. Grenet qui nous a inspiré ce travail. De lui nous tenions déjà toute une série de précieux enseignements recueillis dans son service de l'Hôpital Bretonneau. Il a bien voulu encore nous encourager au cours de nos recherches, tout en mettant, avec son amabilité coutumière, à notre disposition, les ressources de son grand savoir et de sa claire intelligence.

Notre reconnaissance va aussi au Dr Isaac-Georges qui a si affectueusement guidé nos premiers pas dans cette étude et contribué lui-même à compléter nos recherches cliniques.

Qu'il nous soit permis aussi d'adresser nos remerciements au Dr Bonnet, à l'amabilité duquel nous avons eu recours au début de nos expérimentations cliniques.

II

DÉFINITION

Lorsqu'on abandonne dans un tube de verre, placé verticalement, du sang, fraîchement prélevé et rendu incoagulable par l'addition de citrate de soude par exemple, on voit se former au bout d'un certain temps, trois couches superposées :

La couche supérieure, ambrée, opalescente n'est autre que le plasma citraté.

La couche inférieure, rouge, est constituée par les globules rouges tassés au fond du tube.

Enfin la couche moyenne, peu visible, n'est qu'une très mince pellicule blanchâtre, constituée par les leucocytes.

Il s'agit donc d'un phénomène normal facile à observer, à rapprocher d'ailleurs de ce qu'on a appelé la *sédimentation spontanée*, observée chez les hémophiles (1).

L'élément important dans l'étude de ce phénomène est sans conteste la vitesse de sédimentation des hématies. Seul il est variable.

1. Cf. O. Claude, *Etude sur la coagulation et la sédimentation spontanée*. Thèse Paris, 1908.

La hauteur du sédiment est finalement constante et ne dépend que de la richesse globulaire du sang.

* * *

Normalement, les globules rouges sédimentent au fond du tube en un temps assez long, soumis d'ailleurs à certaines variations en rapport avec des modifications physiologiques (digestion, menstruation, grossesse).

Mais, dans les divers états pathologiques, la sédimentation est susceptible de varier de façon très appréciable.

Les infections accélèrent la vitesse de sédimentation très nettement. Ainsi s'explique tout l'intérêt clinique qu'a suscité cette réaction. De nombreuses études ont été entreprises dans le but de rechercher les causes du phénomène et de ses variations, et d'en tirer d'utiles déductions diagnostiques, thérapeutiques ou doctrinales.

HISTORIQUE

Sans remonter jusqu'à Galien qui aurait observé certains phénomènes de sédimentation spontanée, on peut dire que la sédimentation globulaire a déjà donné lieu à des travaux relativement anciens.

C'est ainsi que les classiques connaissent l'existence de la sédimentation spontanée des sangs hypocoagulables et que Hunter en 1797 fait au sujet de la sédimentation globulaire des recherches expérimentales et insiste sur le rôle du fibrinogène.

Mais pour ce qui est de l'application de ce phénomène, à la clinique, il semble que ce soit à Nasse, en 1836, qu'en revienne l'honneur.

Cet auteur remarque en effet une accélération de la vitesse de sédimentation chez les syphilitiques. Plus près de nous, Biernacki, en 1893, a démontré que la sédimentation globulaire est différente dans le sang normal et dans le sang pathologique, la vitesse est accélérée dans les affections fiévreuses. Il met en évidence dans la pneumonie l'importance de la teneur du sang en fibrinogène pour l'accélération du phénomène.

Puis viennent les recherches de Luxemburg et

Hanicki (1898), puis de Césari sur le cheval (1913), de Hirzfeld (1917), qui remarqua une accélération de la vitesse de sédimentation dans le paludisme.

Les recherches et expériences de Fahraeus (1918) constituent une des étapes les plus importantes dans l'histoire de la sédimentation globulaire.

Cet auteur recherche la vitesse de sédimentation au cours de la grossesse, et constate une notable accélération au cours d'expériences faites *in vitro* et *in vivo* (étude de la sédimentation dans la veine isolée). Il montre que la vitesse de sédimentation augmente aux approches du terme de la grossesse, où elle devient quatre fois plus forte que la normale.

Ces travaux sont confirmés par Geppert (1918), qui montre que les chiffres les plus élevés s'observent à partir du cinquième mois. Linzenmeier modifie la technique de Fahraeus et étudie la vitesse de sédimentation au cours de la grossesse et après l'accouchement.

Il démontre qu'elle retombe à la normale après la délivrance et établit cependant que la réaction de sédimentation ne peut être utilisée comme moyen de diagnostic car une accélération analogue s'observe dans de nombreuses infections.

A la suite des travaux de Fahraeus, de nombreux auteurs étrangers perfectionnent la technique et émettent des théories sur la nature du phénomène. Nous citerons les principaux travaux : ceux de Plaut (1920), qui étudie la vitesse de sédimentation au cours de la crise hémoclasique ; de Maccabruni

(1921), qui étudie la vitesse de sédimentation par rapport au poids spécifique du plasma.

Puis les recherches se multiplient surtout en Allemagne et en Suisse, où l'on étudie la réaction de sédimentation au cours de la tuberculose pulmonaire.

Les travaux les plus importants sont ceux de Westergreen qui a attaché son nom à une technique ; de Linzenmeier qui précise deux techniques dont l'une microscopique.

En France, la sédimentation globulaire est surtout connue par la revue générale de Pagniez (1921), ainsi que par les recherches de Peyre (1924), sur la vitesse de sédimentation dans le cancer ; de Gilbert, Tzanck et Cabanis (1926), dans la lèpre ; la thèse de Cabanis est un des plus gros travaux sur la question.

Enfin une mention spéciale est nécessaire pour la très importante contribution à l'étude de la réaction de sédimentation dans la tuberculose pulmonaire de Salomon et Valtis (1925).

De très nombreux articles consacrés au même sujet ont paru dans les années suivantes.

IV

THÉORIES

De nombreuses théories essaient d'expliquer les variations de la vitesse de sédimentation. Nous nous contenterons de les ébaucher rapidement.

Tous les éléments du sang et du sérum ont été successivement incriminés ; à noter que pour Pagniez il s'agissait uniquement d'un phénomène plasmatique car la sédimentation des globules rouges lavés est différente dans l'eau et dans le plasma.

Pour certains, la vitesse de sédimentation serait en rapport avec la richesse globulaire ; pour d'autres, elle serait liée à des modifications physiques du plasma : tension superficielle, viscosité sanguine, poids spécifique des globules rouges et du plasma (Maccabruni), Ph du sérum (Lapicque).

La charge électrique du plasma et des globules est à la base de plusieurs théories (Fahraeus, Linzenmeier, Neergard) ainsi que la teneur en agglutinines. Selon Collaud, la vitesse de sédimentation suivrait les lois de la floculation des colloïdes.

E. Peyre a tenté d'établir des constantes entre le volume V du tassement, et le nombre N d'héma-

ties ainsi que le poids H d'hémoglobine contenu dans les 4 centimètres cubes de sang prélevés.

Pour d'autres auteurs, les variations seraient liées à des modifications chimiques du plasma : teneur en albumine, et lipase (Lederer), en hémoglobine, en sels biliaires et cholestérine (Joltrain et Valton).

Cependant un fait semble démontré : c'est l'importance de la teneur du sang en Co^2 (Roger et Binet); le sang artériel ayant une vitesse de sédimentation plus élevée que le sang veineux.

En somme, il est difficile de conclure actuellement d'une façon très ferme. Nous rechercherons pourtant les conditions cliniques des variations observées.

TECHNIQUES EMPLOYÉES POUR L'ÉTUDE DE LA RÉACTION DE SÉDIMENTATION

De très nombreuses variantes sont possibles au schéma initial qui ne nécessite que du sang rendu incoagulable. Ces modifications peuvent tenir :

Au mode de prélèvement du sang (ponction veineuse, piqûre, etc.) ;

Au choix d'un anticoagulant (citrate de soude à 2 %, à 5 % (taux adopté par la majorité des auteurs actuellement) à 10 %; oxalate de soude, peptone, novarsénobenzol, hirudinase, action du froid, tubes vaselinés, etc...);

Au choix des tubes d'observation dont la forme, la longueur, le diamètre varient suivant les auteurs;

Au temps de lecture des résultats.

Nous allons succinctement rappeler les principales techniques qui ont d'ailleurs été longuement étudiées par Cabanis dans sa thèse (1) :

1. Cabanis, *Sédimentation globulaire. Essai de standardisation des techniques*. Thèse Paris, 1926.

1^o TECHNIQUE DE FAHRAEUS.

Par ponction veineuse Fahraeus recueille dans un tube de 1 cm. de diamètre, 8 cmc. de sang qu'il mélange à 2 cmc. de solution de citrate de soude à 2 %.

Il note au bout d'une heure la hauteur du plasma.

2^o TECHNIQUE DE PLAUT.

Plaut emploie un cylindre de verre de 15 cm. de hauteur et de 1 cm. de diamètre intérieur, gradué en 100 divisions.

Il note les résultats de la réaction au bout d'une heure sur une colonne de sang citraté haute de 113 millimètres.

3^o TECHNIQUE DE LINZENMEIER.

La technique de Linzenmeier nécessite un tube de verre de 4 millimètres de lumière, 65 millimètres de hauteur, fermé à l'une de ses extrémités. Il a été gradué de la façon suivante : un premier trait marque le niveau atteint par une colonne d'eau de 1 cmc. Puis on fait un second trait à 18 millimètres au-dessous du précédent et deux traits intermédiaires à 6 et 12 millimètres.

La technique nécessite en outre une seringue de 1 cmc. et une solution de citrate de soude à 4 %.

Linzenmeier procède alors de la façon suivante : après avoir aspiré 2/10 de cmc. de la solution citratée, par ponction veineuse, il prélève 8/10 de cmc. de sang. Il introduit alors le mélange dans le tube gradué, décrit précédemment et note l'heure.

La sédimentation s'effectue alors et il note l'heure où la couche plasmatique atteint, à sa limite inférieure, le trait inférieur du tube.

Le nombre de minutes écoulées marque la vitesse de sédimentation.

Technique de microsedimentation de Linzenmeier.

— Mais cette technique nécessite un temps d'observation prolongé. Se servant toujours du même matériel, Linzenmeier propose de noter le point atteint par la colonne plasmatique au bout d'une heure au lieu d'attendre la fin de la sédimentation.

Egalement employée est la technique de Westergreen.

TECHNIQUE DE WESTERGREEN.

Comme la précédente, elle demande un tube gradué, mais qui a les dimensions suivantes : 300 millimètres de hauteur et 2 mm. 5 de diamètre intérieur. Le tube est gradué en millimètres et à 200 millimètres du fond porte un trait.

La solution de citrate de soude employée est au taux de 3,7 %. En outre, on se munira d'une seringue de 1 cmc. non graduée.

La technique proprement dite consiste à prélever 0 cmc. 8 de sang dans la veine au moyen de la

seringue de 1 cmc. contenant déjà 0 cmc. 2 de solution de citrate de soude (proportion 4 %). On mélange intimement le sang et le citrate en inclinant à 3 reprises sans agiter.

On verse alors le mélange obtenu dans le tube à hémolyse que l'on place verticalement à la température du laboratoire.

La vitesse de sédimentation est mesurée après deux heures par la hauteur en millimètres de la couche plasmatique, surmontant le culot des globules déposés.

A cette technique-type, certains auteurs ont apporté des variantes. Grünberg ne se sert que de 0 cmc. 3 de sang placés dans la solution citratée et observés au bout d'une heure.

Forestier opère sur 2 cmc. de sang dans les mêmes proportions du reste (4/1) et observe le résultat au bout d'une, deux et vingt-quatre heures.

Enfin, nous signalerons la technique de E. Peyre.

TECHNIQUE DE E. PEYRE.

4 cmc. de sang s'écoulant directement de l'aiguille introduite dans une veine du pli du coude sont recueillis dans une éprouvette graduée de 5 cmc. contenant déjà 1 cmc. de solution de citrate dissoudique à 5 %.

On agite lentement pour assurer une suspension homogène et on laisse reposer.

On lit alors d'heure en heure pour apprécier la

rapidité de chute des globules rouges qui peut être inscrite sur une courbe.

Une dernière lecture à la 24^e heure permet d'apprécier le volume de tassement maximum.

Telles sont les principales techniques utilisées par les auteurs pour l'étude des variations de la vitesse de sédimentation.

Il nous a paru qu'elles n'étaient pas en général d'une utilisation facile. Pour pouvoir être aisément appliquée à la technique courante, pour pouvoir devenir d'usage journalier, la réaction de sédimentation doit être facile et rapide.

Aussi avons-nous donné la préférence à un procédé dérivé de celui de Linzenmeier. C'est le procédé de Langer et Schmidt.

Dans une communication récente à la Société de Pédiatrie, nous avons eu le plaisir d'apprendre que le Dr Liège employait une technique analogue à celle employée par nous.

TECHNIQUE DE LANGER ET SCHMIDT.

Et voici quelle fut, pour toutes nos observations, la technique adoptée :

a) *Matériel.* — Nous nous servons de tubes capillaires de 10 cm. de longueur environ et de 1 millimètre environ de diamètre intérieur. Le tube est gradué de la façon suivante :

Un premier trait inférieur C situé à 20 millimètres

de l'extrémité effilée du tube marque le niveau que doit atteindre la solution de citrate de soude à 5 %.

Immédiatement au-dessous du trait C, graduation de 0 à 25. Elle se lit de haut en bas, le chiffre 20 étant le plus rapproché du trait C qui est confondu lui-même avec la graduation 25.

Enfin, tout en haut du tube se trouve un repère B qui marque le niveau que doit atteindre le mélange sang et citrate,

b) *Mode de prélèvement.* — Après avoir aspiré le citrate de soude à 5 % jusqu'au niveau C du tube gradué, nous pratiquons à l'aide d'un vaccinostyle stérile une scarification superficielle de la pulpe d'un doigt préalablement aseptisé à l'alcool et séché.

Le tube est alors amené par son extrémité effilée au contact de la goutte de sang obtenue et le sang se mélangeant au citrate ascensionne par capillarité dans le tube jusqu'au niveau B.

Il est souvent nécessaire pour obtenir assez de sang d'exprimer légèrement la pulpe.

Mais le mélange sang et citrate n'est pas homogène, ainsi qu'on peut s'en apercevoir à la teinte inégale du liquide dans le tube. Pour obtenir un mélange parfait et rendre pratiquement le sang incoagulable, il est nécessaire de recourir à l'artifice suivant :

Sur une lame de verre passée à l'alcool et séchée, nous faisons couler le contenu du tube, simplement en le tenant verticalement au-dessus de la lame. Le

liquide est alors homogénéisé et réaspiré jusqu'au trait 0 exactement.

Le tube est alors placé verticalement au repos dans un petit tube à hémolyse contenant une grosse goutte de mercure.

Il ne reste plus qu'à observer et à lire la vitesse de sédimentation des globules rouges.

TEMPS DE LECTURE. — Comme dans le procédé de Linzenmeier la lecture se fait *pendant une heure*.

Le tube sera observé de façon constante pendant les premières minutes surtout si l'on a lieu de croire que la vitesse de sédimentation est très accélérée.

Dans ce cas on notera le temps nécessaire au culot rouge pour atteindre le trait inférieur de la graduation 25.

Dans les autres cas qui sont les plus fréquents, il suffira de lire de cinq en cinq minutes jusqu'à l'heure. On notera alors la graduation atteinte.

La vitesse de sédimentation a pour mesure la hauteur de plasma qui après une heure surmonte le culot globulaire.

Dans certains cas de sédimentation très accélérée, il arrive que la hauteur maxima (répondant à la graduation 25 du tube) soit atteinte en moins d'une heure.

En pareil cas, par un calcul simple, nous ramenons le résultat obtenu à la commune mesure.

Par exemple, si la hauteur maxima s'observe au

bout de trente minutes, la vitesse de sédimentation sera de 50.

Le trait de lecture est très net dans la majorité des cas. Cependant, dans certains sérums on observe une sédimentation dite « en pluie » qui donne une limite de séparation un peu floue. Tous les globules ne semblent pas sédimenter en même temps.

Il s'agit donc, dans l'ensemble, d'un matériel très simple, réduit au strict minimum, d'une technique rapide et facile à observer.

Elle ne nécessite que quelques gouttes de sang, ce qui nous a paru très intéressant surtout chez le jeune enfant. Chez celui-ci des prises de sang de 4 ou 5 cmc. en série, sont difficiles à réaliser, étant donné les difficultés souvent réelles de la ponction veineuse chez l'enfant.

* * *

L'épreuve de la vitesse de sédimentation des globules rouges a été appliquée à la clinique de deux façons différentes et qui peuvent du reste se combiner.

Certains auteurs comme Linzenmeier observant et notant la vitesse de sédimentation de cinq en cinq minutes sur un graphique étudient la *courbe de sédimentation horaire* ainsi obtenue à chaque examen. Cabanis dans sa thèse, donne un certain nombre de graphiques.

Mais il est sans doute plus simple et plus intéres-

sant pour la médecine pratique de se borner à recueillir les résultats bruts, comme nous l'avons fait, d'examens pratiqués en série à quelques jours d'intervalle et de les porter sur des graphiques parallèlement à la courbe thermique.

Nous avons pratiqué ces examens de trois jours en trois jours chez nos différents malades, tous observés dans le service de notre Maître, le Dr Grenet.

De cette façon, nous avons pu pour la plupart d'entre eux dresser des courbes étendues qui comprennent les périodes initiales et terminales de la maladie. Et il nous a paru utile de les poursuivre le plus longtemps possible dans la convalescence jusqu'au moment où nous avons perdu de vue nos petits malades.

C'est de l'étude de ces graphiques que nous comptons pouvoir tirer un certain nombre de deductions cliniques et thérapeutiques. Mais, auparavant, il nous faut esquisser les résultats de la réaction de sédimentation ou les variations physiologiques.

* * *

DONNÉES PHYSIOLOGIQUES GÉNÉRALES. — L'étude physiologique de la vitesse de sédimentation a été étudiée très soigneusement chez l'adulte. On trouvera en particulier à ce sujet des renseignements complets dans l'ouvrage de Cabanis (1926).

Cependant, si l'on est bien d'accord pour établir les conditions physiologiques qui modifient la

vitesse de sédimentation, les chiffres obtenus ne sont pas du tout comparables d'un auteur à l'autre.

Il existe déjà des différences considérables selon le mode de notation de la vitesse de sédimentation. C'est ainsi que Linzenmeier donne des chiffres horaires (250 minutes chez l'homme et 300 chez la femme) et avec sa technique microscopique 6 à 8 millimètres chez l'homme, 8 chez la femme).

Westergreen qui note des résultats en millimètres donne comme normaux des chiffres de 2 à 5 millimètres chez la femme et de 1 à 3 millimètres chez l'homme.

Il existe d'ailleurs un coefficient d'appréciation personnelle important, puisqu'avec une même technique des auteurs différents donnent des résultats qu'ils considèrent comme moyens et qui ne coïncident pas exactement. Ainsi la technique Westergreen donne pour M. W. Pulver 1 à 7 millimètres chez l'homme et 4 à 11 chez la femme.

Cependant, malgré ces divergences apparentes, plusieurs faits sont nettement établis.

1^o VARIATIONS SUIVANT LES SEXES.

La vitesse de sédimentation est notablement plus accélérée chez la femme que chez l'homme. Cette différence est perceptible aussi nettement chez l'enfant surtout après la puberté.

2° VARIATIONS AVEC L'ÂGE.

La vitesse de sédimentation varie également avec l'âge. Elle est accélérée chez l'enfant par rapport à celle de l'adulte.

Entre 6 et 13 ans, suivant notre notation, elle est environ de 5 à 7 millimètres chez le garçon, de 6 à 8 millimètres chez la fille.

A partir de 13 ans, les chiffres de la fille tendent à devenir égaux à ceux de la femme (4 à 5 millimètres) alors que chez le garçon, ils restent aux environs de 3 à 4. Ce sont les chiffres que l'on obtient aussi chez l'homme adulte.

Au moment de la naissance, la vitesse de sédimentation du nourrisson est à peu de chose près, égale à celle de la mère.

3° VARIATIONS AVEC LES CONDITIONS PHYSIOLOGIQUES (1).

La vitesse de sédimentation est susceptible de varier :

— Au cours de la digestion où elle s'accélère (Josefowicz) ;

— Après une sudation abondante, une débâcle diarrhéique, etc.

Elle s'accélère dans la période pré-menstruelle, au moment des règles, pour revenir à la normale après les règles.

De même, elle varie considérablement au cours de la grossesse.

1. Voir à ce sujet, les travaux publiés chez l'adulte (Voir Lévy-Solal, Morgan, Vignes, etc...).

VI

APPLICATION A LA CLINIQUE

Considérations générales.

Toutes les maladies donnent plus ou moins une accélération de la vitesse de sédimentation. Un grand nombre de recherches ont été faites pour déterminer le taux de la vitesse de sédimentation dans de nombreuses affections.

Cependant, parmi celles-ci un certain nombre ont mérité une étude particulière, et dans certains cas, la réaction de sédimentation avait paru devoir être d'un grand secours à la clinique.

C'est ainsi que les infections, l'*infection tuberculeuse*, au premier chef, déterminent une notable accélération de la sédimentation sanguine.

La tuberculose pulmonaire évolutive donne le maximum d'accélération alors que les formes fibreuses ne modifient que peu la vitesse de sédimentation. Les malades atteints de tuberculose ulcéro-caséeuse fébrile en évolution, sédimentent en un temps variable de 20 à 45 minutes et ne dépassent pas 20 à 30 minutes dans les cas graves

(Salomon et Valtis). Rappelons que pour ces auteurs, la normale oscille entre 250 et 1000 minutes (technique de Linzenmeier).

De là à essayer d'établir un « diagnostic d'évolution » basé sur la réaction, il n'y a qu'un pas.

Malheureusement, un certain nombre de formes évoluent sans influencer la réaction de sédimentation. Les formes rapides, la granulie, les méningites ne modifient même pas la vitesse de sédimentation qui reste normale.

Les seules formes où l'on puisse se baser sur la R de sédimentation pour étayer un pronostic sont donc les formes fibreuses chroniques où déjà assez d'indices évidents et moins susceptibles de tromper, peuvent suffire à l'établir.

On a cherché cependant à juger par la réaction de sédimentation de l'efficacité d'une cure sanatoriale ou d'une collapsothérapie. C'est sans doute là que la réaction peut être la plus utile.

En effet, si une vitesse de sédimentation normale à elle seule ne permet pas de porter un pronostic valable, une vitesse de sédimentation accélérée et restant notablement accélérée malgré le traitement ou au contraire une vitesse de sédimentation se modifiant soit dans le sens favorable, soit dans l'autre, permettront chez un malade suivi *et à condition de tenir compte des autres renseignements cliniques* de se faire une idée de l'avenir des tuberculeux. Prise dans ce sens, sa valeur pronostique est indiscutable (Salomon et Valtis).

Chez l'adulte également, on a voulu baser sur la vitesse de sédimentation un diagnostic d'opérabilité des cancers. Mais la réaction de sédimentation reste normale tant que le cancer n'est pas infecté et surtout infectant, tant que l'état général n'est pas atteint. Elle ne donne des résultats concluants que si elle est très élevée, auquel cas elle plaide en faveur d'une tumeur inopérable (Adam-Ray).

Dans les affections aiguës enfin, la vitesse de sédimentation a paru à tous les auteurs suivre avec un notable retard la courbe thermique ; cependant on a cru pouvoir prévoir certaines complications dans la scarlatine par exemple (W. Pulver) par une modification de la vitesse de sédimentation.

Des recherches importantes ont été consacrées à la vitesse de sédimentation dans les maladies psychiques. Il semble que les maladies cycliques évolueraient avec des vitesses de sédimentation accélérée sans cependant qu'on puisse baser sur la réactions un pronostic absolument certain.

Nous avons cherché à confirmer ces différents résultats chez l'enfant et nous classerons nos observations en plusieurs chefs suivant les appareils atteints.

La vitesse de sédimentation au cours des maladies de l'enfance.

La vitesse de sédimentation dans les affections pulmonaires.

AFFECTIONS AIGUES.

Pneumonie franche. — Nous avons eu l'occasion d'observer un certain nombre de pneumonies de l'enfance. Malheureusement les enfants atteints de pneumonie n'ont jamais pu être observés tout au début de leur maladie. Ainsi qu'on peut s'en rendre compte par la lecture de nos observations, nous n'avons vu nos malades qu'à partir du 3^e jour. Par contre, nous avons pu suivre la plupart assez longuement.

Dans tous les cas observés, il s'agissait d'enfants âgés de 3 à 12 ans, présentant un syndrome clinique très typique et notre diagnostic a toujours été confirmé par des radioscopies ou même des radiographies pour quelques-uns de nos malades.

Dans l'ensemble, les données de la réaction de sédimentation sont superposables.

Au début de la maladie (3^e jour), la vitesse de sédimentation est très accélérée. Il semble d'ailleurs que dès ce stade, la vitesse de sédimentation soit beaucoup plus modifiée chez l'enfant très jeune que dans la seconde enfance.

Dans les jours qui suivent, la vitesse de sédimen-

tation reste très accélérée tant que la température reste élevée.

Elle va baisser, soit de façon brutale comme la température elle-même, soit avec quelques oscillations quotidiennes suivant dans l'ensemble l'allure de la courbe fébrile, mais avec un retard net d'environ deux jours.

Pendant toute la convalescence, elle reste accélérée et à peu près stationnaire pendant cinq ou six jours environ. A ce moment, elle rejoint par une descente régulière son niveau normal, à moins qu'il ne survienne une complication.

Voici deux observations parmi les plus typiques :

OBSERVATION I

Jacques A... 6 ans, début le 14 avril par toux, fièvre, dyspnée. Entre le 16 avril. A ce moment syndrome-pneumonique de la base gauche. La température est aux environs de 40°, le 19 avril s'amorce une défervescence qui est complète le lendemain.

La sédimentation qui restée à 12 pendant la période d'hyperthermie est montée à 15 millimètres le jour où s'amorçait la défervescence. Elle est revenue à la normale cinq jours après la défervescence (9 millimètres).

A la suite de la convalescence, cet enfant a fait des accidents infectieux indéterminés qui ont accéléré sa sédimentation.

OBSERVATION II

Elle concerne l'enfant K... Jean, âgé de 10 ans, qui a été pris brusquement, le 17 avril, d'un point de côté droit, accompagné de toux et de température à 40°. L'enfant entre, le 21 avril, avec un syndrome pneumonique net de la base droite, accompagné d'ailleurs d'un léger épanchement pleural.

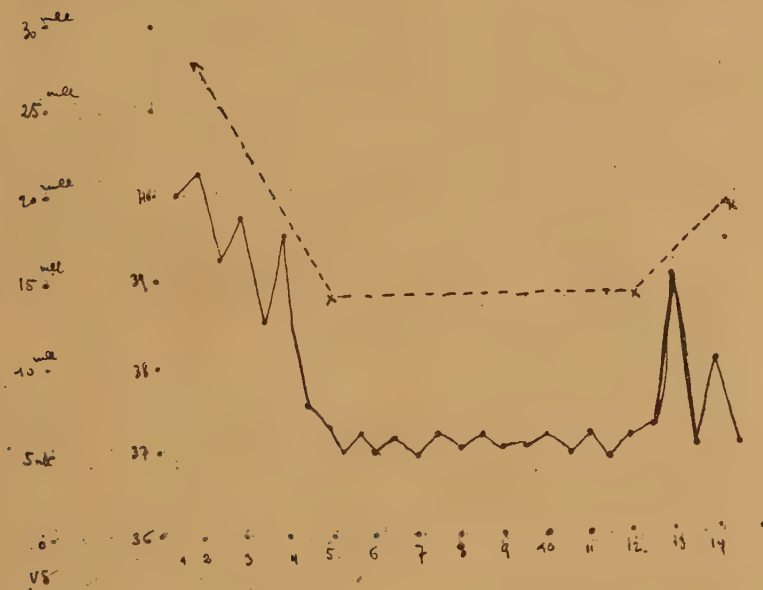
La température qui s'est maintenue à 40° pendant deux jours est descendue en lysis pour arriver à la normale le 26 avril. Le malade sort le 2 mai complètement guéri.

Les sédimentations ont pu être faites en série chez ce jeune malade. La V. S. qui était de 29 mill. en pleine période thermique, s'est abaissée à 16 millimètres d'environ 48 heures après le retour à la normale de la température. La V. S. s'est maintenue à ce taux pendant quatre jours et s'est élevée le cinquième à 17 millimètres sans raison clinique apparente. Elle s'est d'ailleurs ralentie ensuite pour arriver à être à 11 millimètres le 6 mai, jour de la sortie du malade.

Peut-on prévoir les complications ? — Le fait que la réaction de sédimentation ne revient pas à son taux normal après la défervescence semblerait un élément capital. Mais l'élévation de la courbe de la réaction de sédimentation peut être assez faible au début des accidents pour ne pas attirer l'attention.

D'ailleurs les modifications notables de la réaction de sédimentation n'apparaissent qu'au moment où les complications sont cliniquement évidentes.

En voici un exemple :



Pneumonie

P. Bernadette

0.65. III

OBSERVATION III

Elle concerne l'enfant P... Bernadette 9 ans, qui brusquement le 17 avril a présenté un point de côté droit, suivi d'une légère dyspnée et exaspère par une petite toux sèche. La température est à 40° à l'entrée. A l'examen, on trouve

un bloc pneumonique typique de la base droite. Un bel herpès labial confirme le diagnostic.

La défervescence s'amorce le 20 avril dans la soirée et le retour à la normale a lieu le 23 avril.

Le 2 mai, l'enfant fait une amygdalite aiguë, avec un crochet thermique à 39° qui rétrocede au bout de 48 heures.

La V. S. (1) qui était de 28 millimètres le 4^e jour de la maladie s'est progressivement abaissée à 14 millimètres ; une journée après le retour de la température à la normale. En pleine convalescence, elle a oscillé autour de ce taux-là.

La V. S. s'est légèrement accélérée à 18 millimètres, en pleine amygdalite aiguë. Mais déjà cette complication pharyngée avait été décelée cliniquement et traitée.

Il serait donc vain de compter sur la réaction de sédimentation *pour prévoir*. Elle ne peut que confirmer ce qui est déjà acquis par la clinique.

Broncho-pneumonies aiguës. — Nous en apportons un certain nombre, frappant presque toujours des nourrissons, mais le nombre élevé de décès rapides fait que les courbes utilisables sont très difficiles à obtenir.

D'autre part, la broncho-pneumonie pure est rare, très souvent, il s'agit de complication terminale d'une affection quelconque (gastro-entérite, athrepsie).

Dans l'ensemble la courbe de sédimentation est très élevée. Elle suit la courbe thermique peut-être

1. Cf. Fig. 1, p. 25.

d'une façon moins fidèle que chez le grand enfant et que dans la pneumonie.

Nous ne citerons que l'observation suivante d'un enfant qui a pu être suivi pendant 20 jours et qui a d'ailleurs guéri.

OBSERVATION IV

W... Pierre, 20 mois, passé du pavillon de diphtérie le 4 mai. Cet enfant qui a un état général mauvais, qui est amaigri et très pâle, présente une grosse dyspnée accompagnée de battement des ailes du nez et de tirage sus et sous-sternal.

La température est à 40°, le pouls rapide et petit. A l'auscultation, foyers broncho-pneumoniques dans les deux champs pulmonaires.

Au 4^e jour, les phénomènes semblent s'amender et la température descend avec régularité de 5/10^e de degré par jour. Elle arrive ainsi à 37° le 10 mai. Mais après une phase apyrétique, nouveaux crochets thermiques qui traduisent l'éclosion de nouveaux foyers bronchopneumoniques. Le 21 mai, l'enfant a un état général meilleur. Ses phénomènes pulmonaires se sont amendés.

La vitesse de sédimentation est restée considérablement accélérée au début des accidents (60 millimètres). Elle s'est ralentie à 30 millimètres, le 12 mai, c'est-à-dire deux jours après la chute de température. Restée en plateau pendant dix jours, avec de très légères variations (2 à 3 millimètres). Elle s'est ralentie encore, mais plus lentement pour arriver à 20 millimètres au moment de la guérison clinique apparente du jeune malade.

Pour en finir avec la sédimentation dans les affections pulmonaires aiguës, il nous reste à envisager ici les *pleurésies aiguës*, non bacillaires.

Nous avons déjà vu dans l'Observation II, qu'elle avait été l'allure de la courbe de sédimentation au cours d'une pneumonie accompagnée d'un léger épanchement pleural. La courbe de sédimentation est restée sensiblement parallèle à la courbe thermique, abstraction faite du décalage. Elle est revenue progressivement à la normale après la guérison.

OBSERVATION V

La seconde observation concerne une petite fille de 7 ans 1/2, Irène L..., entrée à l'hôpital le 15 juin pour pleurésie purulente aiguë.

L'histoire pulmonaire remonte à la fin avril ; on note, à cette date, une coqueluche compliquée d'une broncho-pneumonie aiguë.

A la suite de cette infection pulmonaire, épanchement pleural gauche purulent. Quelques cmc. donnés pour examen au Laboratoire confirment le diagnostic de pleurésie aiguë.

A la suite de l'évacuation pleurale, amélioration des signes généraux et fonctionnels. L'enfant sort guérie dans les premiers jours de juillet.

La vitesse de sédimentation a été recherchée régulièrement ; elle est restée constamment aux environs de 13 mil. n'oscillant que de un millimètre ou 2 au-dessus ou au-dessous.

Sans raison apparente, elle s'est accélérée le 29 juin à 17 millimètres, pour redescendre dans les jours suivants, au moment de la sortie de la malade à 12 millimètres.

Cet enfant, qui avait une cuti positive, conservait donc à ce moment, malgré un état général assez satisfaisant, une sédimentation plus accélérée qu'il est normal de l'être à son âge.

En somme, courbe de sédimentation accélérée, et restant nettement au-dessus de la normale, même après guérison clinique.

Sédimentation et tuberculose.

Nous avons observé un nombre important de cas de tuberculose pulmonaire, pleurale et surtout ganglionnaire de l'enfance. Nous allons en résumer les caractéristiques au point de vue de la réaction de sédimentation.

Parmi les observations que nous possédons, nous avons pu mettre en évidence une variabilité assez grande de la réaction de sédimentation suivant les formes.

Les tuberculoses parenchymateuses en poussée évolutive dont nous donnerons plus loin deux observations typiques ne sont pas rares chez l'enfant.

Comme chez l'adulte, la réaction de sédimentation qui était déjà accélérée avant la poussée subira une grosse ascension, ainsi qu'en font foi les observations suivantes :

OBSERVATION VI

La première concerne un grand garçon de 14 ans ayant de gros antécédents familiaux. Cet enfant qui a « toujours toussé » pendant l'hiver, depuis quelques mois présentait des signes « dit d'imprégnation ». Puis, brutalement, dans la nuit du 27 au 28 avril, ressent un point de côté droit, une dyspnée assez vive et une hémoptysie importante.

Examiné alors, on trouve de façon indiscutable et dans la région sous-claviculaire droite, quelques petits râles sous crépitants, une diminution des mouvements respiratoires, tous signes d'auscultation qui traduisent le processus évolutif bacillaire. La radiographie et les examens bactériologiques viennent confirmer le diagnostic.

Entré en pleine hémoptysie, ce grand garçon avait une sédimentation de 17 millimètres qui s'est stabilisée ensuite pendant son court séjour dans le service autour de 20 millimètres, chiffre très supérieur à la normale qui est de 3 à 4 millimètres à cet âge.

OBSERVATION VII

Chez un autre enfant de 11 ans, nous avons observé une vitesse de sédimentation plus élevée encore.

Il s'agit d'une petite fille, Suzanne E..., entrée le 7 mai à l'hôpital, avec un gros foyer de la base droite. La température à 40°, l'agitation de l'enfant, les signes d'auscultation font porter le diagnostic de pneumonie droite. Quelques jours après, on note l'apparition d'un foyer semblable à la

base gauche. Mais un certain nombre de faits viennent alors modifier le diagnostic. L'allure de la courbe thermique, l'apparition d'un autre foyer, la cuti qui se montre franchement positive et surtout la notion d'un contact récent avec une tante tuberculeuse, conduisent à penser qu'il s'agit d'un processus tuberculeux. L'examen des crachats est venu confirmer ce diagnostic.

Cet enfant a eu constamment, malgré un bon état général apparent, une sédimentation accélérée, de 48 millimètres. Au début de son séjour à l'hôpital, elle est descendue à 40 millimètres pour remonter à 50 millimètres au moment de l'apparition de son second foyer pulmonaire. Par la suite, la vitesse de sédimentation s'est ralentie à 35 millimètres puis 30, pour se stabiliser à 17 millimètres au moment de sa sortie.

A l'encontre de celles-ci, *les formes peu évolutives* fixées, fibreuses, nous ont donné une vitesse de sédimentation sensiblement stationnaire, à un niveau voisin de la normale.

Nous ne pouvons apporter d'ailleurs que 2 cas de tuberculose fibreuse peu évolutive.

Il s'agit de deux jeunes filles de 14 et 18 ans qui ont présenté à plusieurs reprises une vitesse de sédimentation oscillant autour de 8 millimètres pour la première et de 6 pour la seconde.

A celles-ci nous assimilerons les formes ganglio-pulmonaires latentes, répondant à l'adénopathie trachéo-bronchique classique, clientèle courante des hôpitaux d'enfants. Formes fréquentes et presque

toujours curables chez des enfants ayant un assez bon état général. Ici encore, la vitesse de sédimentation se trouve peu modifiée, 12 millimètres pour un enfant de 4 ans dans l'une de nos observations, 9 millimètres chez un enfant de 7 ans.

Il semble donc bien que chez l'enfant et chez l'adulte les résultats soient comparables.

Chez l'un comme chez l'autre, même absence de réaction modifiée dans les formes chroniques fibreuses, sans poussée évolutive, et même accélération dans les formes évolutives ou au cours d'une poussée aiguë.

La *valeur pronostique* de la réaction de sédimentation chez les tuberculeux pulmonaires traités ou non traités par la collapsothérapie, les sels d'or, etc., reste très grande. On a montré, en effet, qu'elle tend à redevenir normale lorsque, soit sous l'influence du traitement, soit spontanément, les lésions pulmonaires évoluaient d'une façon favorable. C'est ainsi qu'on peut juger de la valeur d'un pneumothorax thérapeutique.

« A mesure que l'état général se relève, disent Salomon et Valtis, et que les lésions s'améliorent, le temps de sédimentation se ralentit ainsi qu'on peut le voir au cours du traitement par le pneumothorax artificiel. Qu'il survienne une complication pleurale ou une nouvelle localisation pulmonaire, elle retentit très rapidement sur le temps de sédimentation qui subit une nouvelle ascension. »

D'après Hermann, qui après Malvi, a étudié la

cause de cette accélération, le temps de sédimentation traduirait l'intoxication tuberculinique, une quantité suffisante de tuberculine dans l'organisme détermine une accélération du temps de sédimentation, mais une trop forte intoxication cesse d'influer sur la réaction.

Nous n'avons pas pu vérifier ces faits sur une grande échelle, car les enfants atteints de tuberculose évolutive disparaissent assez rapidement des services hospitaliers au profit des Sanatoria ou des services spécialisés.

Si donc la réaction de sédimentation chez l'enfant comme chez l'adulte mériterait parfois d'être retenue comme élément pronostique, il n'en est pas de même de la même réaction, considérée comme moyen diagnostique. La valeur diagnostique de la sédimentation, en l'absence de signes cliniques, est inexistante. En effet, si même on a pu éliminer les causes d'erreur (variations physiologiques de la réaction, etc...), il n'en reste pas moins établi que la réaction de sédimentation est sensible à un grand nombre de petites causes pathologiques, très difficiles à déceler cliniquement (infections amygdaliennes ou dentaires par exemple).

Une vitesse de sédimentation accélérée ne peut donc à elle seule avoir une valeur quelconque, à moins qu'elle ne soit constante et retrouvée à plusieurs examens successifs. Et ce ne sera jamais qu'une « méthode diagnostique de deuxième plan » (Salomon et Valtis) qui devra céder le pas aux exa-

mens cliniques, radiologiques et bactériologiques.

La *vitesse de sédimentation* a été complètement étudiée dans la thèse de Cabanis, *au cours de la tuberculose pleurale*.

Nous-mêmes n'avons pu observer qu'un nombre limité de pleurésies séro-fibrineuses. Par contre, nous avons pu les observer longtemps, durant leur long séjour à l'hôpital.

OBSERVATION VIII

Nous avons pu observer ainsi pendant plusieurs semaines, un grand garçon de 14 ans, Fernand H..., entré à l'hôpital au début d'avril.

Le début de l'affection remontait à 8 jours environ et s'était manifesté par un point de côté, accompagné de toux, d'une fièvre légère. Ce début brusque en apparence, avait été précédé d'une longue période d'asthénie et d'amaigrissement.

A l'examen, épanchement pleural typique, séro-fibrineux : La ponction exploratrice ramène un liquide citrin qui, donne au laboratoire toutes les réactions de la tuberculose pleurale.

Une première ponction évacuatrice est faite à l'entrée, elle ramène 500 grammes de liquide. Elle devait être suivie à 4 jours environ d'intervalle chaque fois, de trois autres ponctions évacuatrices.

La température oscille entre 37° et 38°5 ; le poumon sous-jacent paraît sain ;

La vitesse de sédimentation a été recherchée régulièrement.

A vrai dire, on ne peut tirer d'enseignements bien précieux de la courbe de sédimentation obtenue. La vitesse de sédimentation accélérée (longtemps autour de 18 millimètres, va se maintenir à ce taux pendant un mois environ. Cette courbe élevée relativement correspond à la période de début, à celle des ponctions. On ne note pas d'accélération de la vitesse de sédimentation au moment de celles-ci.

Ensuite, la vitesse de sédimentation est lentement revenue à un taux moins élevé : 12 millimètres. Elle est restée à ce taux-là pendant un mois jusqu'à la sortie du malade.

OBSERVATION IX

Dans une autre observation, celle de M... Jacqueline, 2 ans, entrée pour un épanchement pleural gauche, on note une vitesse de sédimentation plus accélérée (25 millimètres au début), puis ralentissement à 16 millimètres, en même temps que rétrocede l'épanchement et que s'améliorent les signes généraux. Au moment de la sortie, l'enfant conservait encore une vitesse de sédimentation élevée puisqu'elle atteignait encore 15.

Ainsi dans la pleurésie séro-fibrineuse aiguë, nous avons vu des chiffres élevés au début, tant que l'épanchement persiste.

La vitesse de sédimentation revient insensiblement à la normale, reste légèrement accélérée dans la convalescence.

Ces résultats semblent concorder avec ceux obtenus chez l'adulte.

La sédimentation et les affections cardiaques.

Cardiopathies proprement dites. — Dans cette catégorie de maladies de cœur, nous n'avons eu l'occasion de voir que très peu de malades. Ceux-ci, en effet, ne sont que rarement hospitalisés en dehors des poussées aiguës endocarditiques ou d'asystolie.

Nous n'avons pu observer qu'une malformation cardiaque chez un enfant de 9 ans qui avait une vitesse de sédimentation de 12 millimètres.

Une question fort intéressante se posait à nous. Peut-on reconnaître par la seule vitesse de sédimentation, s'il s'agit d'une cardiopathie inflammatoire ou dysplasique ? Nos recherches nous ont montré que, en l'absence de poussée rhumatismale récente, la vitesse de sédimentation reste à un taux normal. Par conséquent, un chiffre normal de sédimentation ne permet pas de conclure dans un sens ou dans l'autre.

Cardiopathies rhumatismales. — *Maladie de Bouillaud.* — La question de vitesse de sédimentation au cours de la maladie rhumatismale a été l'objet d'études très poussées ces dernières années.

Dans le rhumatisme articulaire aigu, comme dans les autres infections, la vitesse de sédimentation

est accélérée au cours des poussées aiguës articulaires ou endocarditiques. Après la défervescence, la vitesse de sédimentation revient à un taux normal. Certains auteurs, ont cru pouvoir baser sur une vitesse de sédimentation normale d'après crise, un pronostic de guérison complète et définitive.

Mais cette manière de voir ne tient pas compte des longues rémissions de la maladie de Bouillaud, compatibles en effet avec une vitesse de sédimentation ralentie.

Par contre, on pourrait prévoir une sub-infection latente, une reprise prochaine de la maladie lorsque la vitesse de sédimentation ne revient pas au taux existant avant la poussée initiale. Ce sont là des faits que nous n'avons pu vérifier.

Nous signalerons les conclusions, inacceptables selon nous, que Motzfeld tire de l'étude de la vitesse de sédimentation dans le rhumatisme. Cet auteur constate : d'une part, qu'après le traitement salicylé, la vitesse de sédimentation ne revient à la normale qu'un certain temps après la disparition des arthropathies et la chute thermique. D'autre part, il remarque que la vitesse de sédimentation revient également à la normale, sans aucune médication et sous l'influence — seule — du repos prolongé. Motzfeld en déduit que le salicylate de soude ne fait que masquer les symptômes et n'est pas un facteur de guérison.

Ce raisonnement, basé sur un test de guérison très discutable, ne nous paraît pas du tout valable.

D'ailleurs à l'appui de Motzfeld, Payne, Gratz, Hill et Bach, considèrent la vitesse de sédimentation comme le seul critérium de guérison.

Nous avons pu observer dans le service de notre Maître le Dr Grenet, un certain nombre de rhumatisants.

Tout d'abord des rhumatisants en pleine poussée. L'observation qui concerne l'enfant Albertine R..., âgée de 12 ans, est très typique :

OBSERVATION X

Cette jeune enfant est entrée avec des douleurs rhumatismales, localisées à la cheville et au genou gauches, le 4 juin.

Le lendemain, atteinte du genou droit.

Au cœur, souffle systolique de la pointe.

L'enfant est immédiatement mise au traitement classique : salicylate de soude 6 et 8 grammes.

Sous l'influence du traitement, les douleurs disparaissent.

La vitesse de sédimentation a été accélérée pendant toute la poussée rhumatismale. Elle est à l'entrée de 25 millimètres et descend à 22 mm., 18 millimètres, enfin 16 millimètres le 15 juin. A cette date, les phénomènes cliniques avaient disparu. Le 22 juin, la vitesse de sédimentation est de 10 millimètres, puis de 6 millimètres à la sortie de la malade, le 13 juillet.

En résumé, accélération notable de la vitesse de sédimentation pendant toute la crise rhumatismale et retour à la normale après guérison.

Une autre observation est exactement superposable à celle ci, au point de vue de l'allure de la courbe de sédimentation.

OBSERVATION XI

Ici, encore, il s'agit d'une grande fille de 15 ans, amenée le 22 mai avec des douleurs articulaires dans les deux genoux, la tibio-tarsienne droite.

Le lendemain, on découvre des éléments purpuriques sur les cuisses, les jambes, le genou gauche.

La rate et le foie sont normaux, mais l'auscultation montre au niveau du cœur un souffle systolique de la pointe qui n'avait pas été constaté à des examens antérieurs. (L'enfant était examinée depuis quelques mois, pour des troubles de l'état général qui avaient nécessité son envoi dans un préventorium).

La vitesse de sédimentation qui était de 22 millimètres en pleine crise rhumatismale, s'est ralentie progressivement à 18, puis 14, puis 12 millimètres. Elle était de 10 millimètres au moment de la sortie de la malade.

En pleine crise rhumatismale, la sédimentation est presque immédiatement accélérée, et très accélérée. Elle peut atteindre 30 et même 50 millimètres dans une de nos observations chez une fillette de 10 ans. Elle n'est d'ailleurs pas en rapport direct avec la courbe fébrile, la température peut être normale et la vitesse de sédimentation accélérée.

La vitesse de sédimentation reste très accélérée tant que dure la poussée et la suit, avec un léger retard, baissant en

même temps que la courbe thermique s'il y a de la fièvre, évoluant parallèlement aux phénomènes articulaires.

Après la poussée aiguë, la V. S. suit une courbe régulièrement décroissante. Dans l'observation précédemment citée, nous avons vu que la vitesse de sédimentation rejoint son taux normal un mois environ après le début des accidents articulaires ; alors que l'enfant est apyrétique depuis longtemps.

Une autre observation nous a paru également intéressante :

Il s'agit de l'enfant Jeanne P..., âgée de 14 ans, suivie depuis plusieurs mois dans le service, entre ses poussées rhumatismales.

OBSERVATION XII

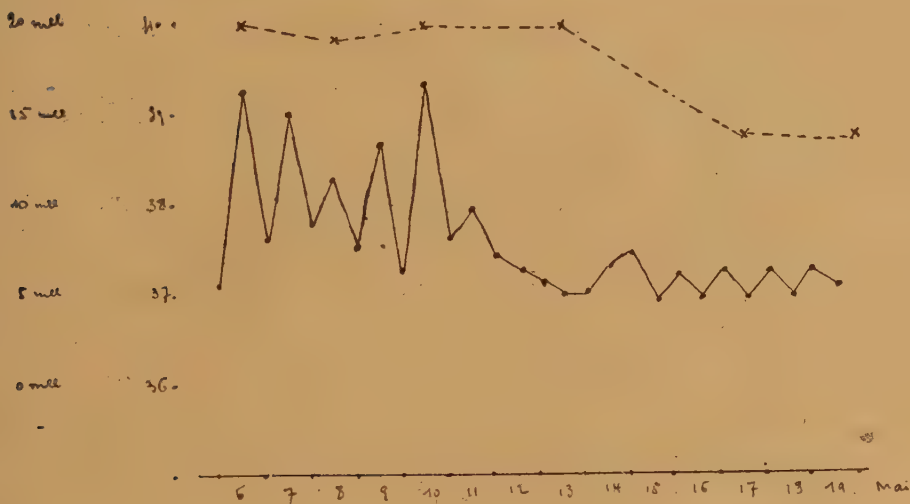
Cette jeune malade, porteuse d'une double lésion mitrale avait été vue en décembre dernier et avait à ce moment-là une vitesse de sédimentation normale (5 millimètres).

Elle revient en janvier et présente à ce moment une vitesse de sédimentation plus accélérée (12 millimètres). A noter qu'il n'y a aucun phénomène clinique nouveau.

Elle fait une poussée grave en mai, sans avoir eu de réaction de sédimentation dans l'intervalle. A ce moment, sa vitesse de sédimentation est de 20 millimètres, et il est infiniment probable que de janvier à mai on aurait eu une courbe ascendante ou une série d'oscillations ascendantes, témoignant d'un processus sub-évolutif latent. Peut-être une

médication salicylée préventive aurait été utile, car l'enfant ne suivait plus aucun traitement à cette époque.

Mais ce sont là de simples vues de l'esprit : en réalité, l'enfant n'a pas été suivie assez régulière-



In ... Jeanne

obs. XII

ment entre les crises rhumatismales, pour pouvoir tirer de son observation d'utiles indications pronostiques.

En est-il de même d'une V. S. revenue à un taux normal et peut-on considérer le rhumatisant comme définitivement à l'abri d'une poussée ?

Il ne le semble pas et plusieurs observations nous permettent de conclure nettement. En effet, nous avons vu plusieurs petits malades, revenus après la

crise à une vitesse de sédimentation ralentie, hospitalisés à nouveau au bout d'un certain temps pour une nouvelle rechute de la maladie rhumatismale.

Affections rénales.

Un seul cas d'amylose viscérale avec syndrome néphrétique nous a donné une vitesse de sédimentation extrêmement accélérée (120 millimètres) avec phénomènes de sédimentation « en pluie ».

Il s'agissait d'une jeune fille de 14 ans, passée de chirurgie où elle est entrée en août 1930, pour ostéomyélite de l'extrémité inférieure du fémur, fistulisée (obs. XIII).

Il semble que l'ostéomyélite n'était pas en cause, à ce moment-là, car l'état local était entièrement satisfaisant (plaie cicatrisée, pas de suppuration).

Affections rhino-pharyngées.

Comme on peut le penser, le retentissement des angines et des rhino-pharyngites sur la réaction de sédimentation est banal.

La vitesse de sédimentation s'accélère à la fin de la période fébrile et revient rapidement à la normale.

Cependant, pour certains auteurs, un simple coryza pourrait accélérer la vitesse de sédimentation de façon assez durable (Forestier) : une semaine au plus,

Affections digestives.

Les gastro-entérites du nourrisson et du jeune enfant donnent au contraire des modifications plus intéressantes.

La vitesse de sédimentation est très accélérée en période aiguë, beaucoup plus que dans beaucoup d'autres affections ; la courbe de sédimentation obtenue ne suit pas la courbe thermique, elle baisse de façon régulière et rapide dès la sédation des symptômes et rejoint son taux normal quelques jours après.

OBSERVATION XIV

Il s'agit d'une fillette de 3 ans, entrée à l'hôpital le 18 avril 1931, G... Eliane. Depuis plusieurs jours, diarrhée verdâtre, abondante, amaigrissement, vomissements fréquents.

La température qui était de 40° à l'entrée, après avoir oscillé pendant 4 jours est retombée à la normale le 22 avril. Elle restera normale jusqu'à la sortie de la jeune malade le 3 mai.

La vitesse de sédimentation qui était de 60 à l'entrée, alors que l'état général était très mauvais s'est ralentie à 48 au 4^e jour, au moment de la chute thermique. Elle est descendue pendant la convalescence de façon régulière à 25 millimètres, puis 18 millimètres, pour atteindre le chiffre de 13 millimètres qui est presque normal chez un enfant de cet âge.

Ictère. — L'ictère catarrhal que nous avons pu observer en pleine période d'état avait une vitesse accélérée.

Ceci pourrait paraître paradoxal si l'on se souvient de ce que plusieurs auteurs ont démontré, en particulier Joltrain et Valton, l'introduction brutale de sels biliaires dans l'organisme détermine un ralentissement de la vitesse de sédimentation ; de même, les ictères chroniques par rétention. Mais dans le cas présent, il s'agit d'ictère infectieux d'origine digestive et du reste l'évolution post-ictérique nous a paru intéressante.

Cette enfant de 5 ans avait en effet une vitesse de sédimentation de 16 millimètres au moment de l'ictère. L'ictère diminue, la fièvre tombe, la vitesse de sédimentation reste sensiblement la même. Puis survient une petite poussée infectieuse alors que l'ictère a retreci complètement.

La vitesse de sédimentation passe très rapidement à 22 millimètres comme si freinée au début par la cholémie, elle était « libérée » et pouvait réagir plus intensément au moment de cette seconde poussée éphémère qu'au moment même de l'hépatite.

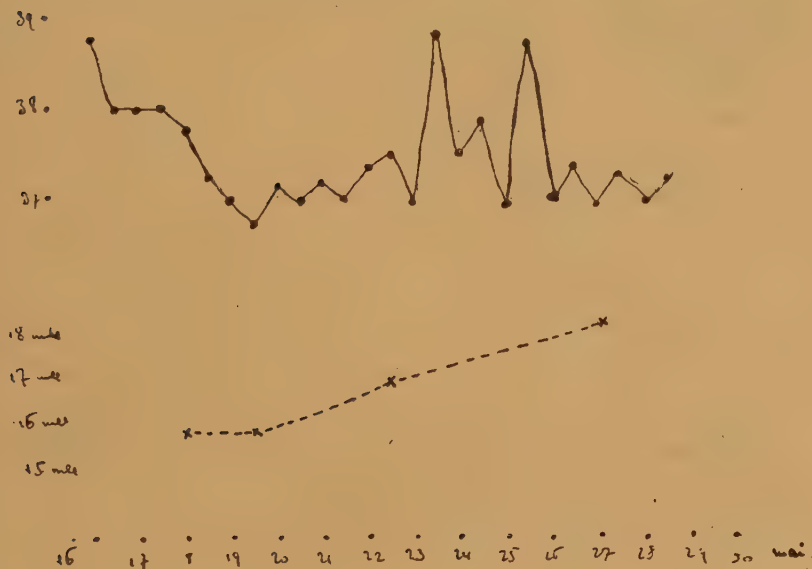
OBSERVATION XV

P., Monique, 5 ans, entrée le 16 mai 1931. Depuis 3 jours présente des douleurs dans la région abdominale droite. Les urines sont de plus en plus foncées, les selles

décolorées, Ictère franc. Le foie est un peu débordant et sensible, la rate perceptible.

La température est à 38° à l'entrée.

Le 19 mai, l'ictère disparaît complètement : la température revient à la normale.



P. Nouvelle

Ictère cannelé

Le 24 mai, crochet thermique qui dure 48 heures en rapport avec une nouvelle poussée infectieuse. Retour rapide à la normale. La malade sort le 10 juin.

La vitesse de sédimentation qui a été de 16 et de 15 millimètres au moment de l'ictère, s'est accélérée à 18 et 19 millimètres au moment de la poussée infectieuse. Elle était de 14 millimètres à la sortie.

La sédimentation dans les affections nerveuses.

Nos observations se limitent à des affections très banales (chorée, méningite tuberculeuse). Cependant, nous avons pu observer une maladie de Friedreich.

OBSERVATION XVI

Jeanne G..., 13 ans. Maladie de Friedreich typique. Sa vitesse de sédimentation oscille autour de 10 millimètres pour atteindre 13 millimètres au maximum.

Par conséquent, vitesse de sédimentation, très légèrement accélérée.

Mais nous pouvons considérer la maladie de Friedreich comme le prototype des maladies nerveuses « fixées », « cicatricielles » où le processus initial, infectieux ou non, est complètement éteint, si bien qu'il serait tout à fait anormal de les voir réagir sur la vitesse de sédimentation. Au point de vue thermique, au point de vue état général, ces malades peuvent être considérés comme des sujets normaux.

Au contraire, il est des maladies nerveuses évolutives dans lesquelles le processus infectieux est encore en activité : telle la maladie de Parkinson dont nous n'avons pas vu d'ailleurs de cas chez l'enfant, telle aussi la chorée dont nous possédons par contre un certain nombre d'observations.

Rappelons d'ailleurs, à ce propos, que la chorée

a été rattachée par certains auteurs à la maladie rhumatismale (à la syphilis, à l'encéphalite, à moins qu'elle ne soit autonome).

La vitesse de sédimentation dans cette affection, suit sensiblement l'évolution de la maladie : évolution par poussée, mais cependant on ne relève pas dans la chorée les mêmes accélérations que dans les poussées rhumatismales. Après la poussée choréique, le retour à la normale se fait de façon insensible, la vitesse de sédimentation « de crise » étant peu élevée.

OBSERVATION XVII

L... Pierrette, enfant de 10 ans 1/2, présente une chorée bénigne, caractérisée par : mouvements involontaires exagérés par l'émotion de la main et du bras droit, mouvements moins nets à gauche, marche caractéristique, pas de dysmétrie, ni de adiadococcinésie. Au cœur, petit souffle systolique de la pointe.

La vitesse de sédimentation chez cette enfant qui présentait une chorée moyenne, a varié de 11 à 14.

Il est intéressant de noter d'ailleurs que sous l'influence du traitement classique (liqueur de Boudin) la vitesse de sédimentation ne s'est pas modifiée de façon appréciable puisqu'elle atteint son acmé un mois environ après le début de l'hospitalisation, alors que les symptômes cliniques avaient rétrocedé.

Voici à présent une chorée grave :

OBSERVATION XVIII

Geneviève D..., 6 ans, entrée le 17 juin, présente des mouvements choréiques légers, surtout à la main gauche, grosse dysmétrie. Pas de nystagmus. Réflexes normaux au membre inférieur droit, impossible à trouver à gauche.

Le 28 juin, l'état de la jeune malade s'aggrave : Pouls filiforme, irrégulier, diarrhée, incontinence des sphincters, langue rôtie.

Elle meurt dans la journée du 30 juin.

La vitesse de sédimentation chez cette petite malade n'a jamais été accélérée en période d'état. Elle a oscillé autour de 6 millimètres, chiffre assez bas chez un enfant de son âge.

Dans l'ensemble, la courbe étagée sur 12 jours est ascendante avec une brusque élévation à 14 millimètres la veille de la mort.

Nous pouvons donc dire qu'il n'y a aucun rapport entre la vitesse de sédimentation et la gravité de la chorée à la période d'état. D'autre part, la réaction de sédimentation ne permet aucune déduction thérapeutique ou pronostique, on ne peut se baser sur elle pour établir l'efficacité d'un traitement.

L'étude de la *méningite tuberculeuse* nous a donné des résultats sensiblement comparables qui pourraient d'ailleurs peut-être s'expliquer par l'intervention du facteur « anergique ».

Elle nous a donné un assez vaste champ d'observations, quoique la majorité des courbes soit brève en raison de l'évolution rapide vers la mort.

Nos courbes sont donc établies sur quelques jours, qui étant donné le moment d'arrivée à l'hôpital sont les derniers.

Cette période correspond donc suivant le schéma classique à la phase d'état avec ses trois stades d'excitation, d'oscillation et de paralysie.

En réalité, le plus souvent ces périodes chevauchent l'une sur l'autre et la variété symptomatique est presque aussi grande chez l'enfant à partir de dix ans que chez l'adulte.

Quoi qu'il en soit, la vitesse de sédimentation suit une courbe irrégulière. La méningite tuberculeuse ne semble pas l'influencer beaucoup, tout au moins dans les premiers jours de la période d'état. Elle ne s'accélère — et encore souvent pas de façon très intense — que pendant les dernières heures.

Voici une observation typique chez un enfant assez âgé.

OBSERVATION XIX

J... Pierre, 14 ans, entré le 18 mai.

Le début de l'affection remonte au 7 mai et s'est manifesté par des maux de tête, vomissements, somnolence.

A l'examen, à l'entrée, enfant couché « en chien de fusil », indifférent, hostile même à tout examen.

Le pouls est irrégulier, la respiration également.

Syndrome méningé, au complet.

Ponction lombaire : 175 lymphocytes par millimètre, albumine augmentée, sucre très diminué.

La cuti est positive et il y a eu des contacts prolongés familiaux avec un bacillaire (père).

La vitesse de sédimentation est aux environs de 10 millimètres et ne s'accélère à 11 millimètres que la veille de la mort (23 mai).

Parmi nos autres observations, plusieurs enfants n'ont que 10 ou 11 millimètres en période terminale.

En somme, là, comme dans toutes les tuberculoses à évolution rapide, ou à leur période terminale, la réaction de sédimentation reste près de la normale et perd toute valeur clinique.

La vitesse de sédimentation dans la diphtérie

Comme dans toutes les angines, la vitesse de sédimentation est accélérée dans l'angine diphtérique, mais elle ne l'est pas de façon notable. Nous verrons plus loin, dans les observations citées, qu'elle ne dépasse pas 20 millimètres, même dans le cas d'angine grave et chez de jeunes enfants.

Un fait est particulièrement intéressant à noter : C'est l'accélération de la vitesse de sédimentation, après la chute des fausses membranes pendant toute la convalescence, et sur une période qui s'étend du début jusqu'au 50^e jour.

Après ce délai, la vitesse de sédimentation revient à la normale. Cette accélération après la diphtérie et le terme de 50 jours, ne serait elle pas le meil-

leur test de cette phase dangereuse où il faut craindre le syndrome secondaire ?

La maladie bénigne ne semble pas modifier la vitesse de sédimentation.

Voici quelques observations qui viennent à l'appui de ces faits :

OBSERVATION XX

La première concerne une fillette de 4 ans, C... Monique, entrée le 10 avril au pavillon de la diphtérie, pour une angine à fausses membranes ; à l'ensemencement : bacille moyen.

La jeune malade a une toux rauque, une température à 38°5.

La vitesse de sédimentation faite en pleine angine diphtérique est de 19 millimètres.

Quelques jours après, la jeune malade fait un érythème sérique qui ne modifie pas sensiblement sa vitesse de sédimentation qui est de 20 millimètres.

Le 27 avril, par conséquent 17 jours après le début des accidents, la malade présente une paralysie du voile nette. Depuis 2 ou 3 jours, on avait constaté d'ailleurs du reflux des aliments.

A ce moment-là, la vitesse de sédimentation s'accélère à 34 millimètres, puis à 48 millimètres sans qu'on note de phénomène nouveau.

La vitesse de sédimentation qui a atteint son acmé un mois après le début des accidents va se ralentir progressivement pour arriver à 30, puis 15 millimètres au 45^e jour après le début de l'affection.

OBSERVATION XXI

Dans une observation qui concerne un enfant de 7 ans, M... Guy, nous assistons à des faits analogues : vitesse de sédimentation accélérée à 40 millimètres au 32^e jour d'une diphtérie grave, qui va se ralentir à 10 millimètres au 40^e jour, bien qu'à ce moment l'état général soit mauvais.

Les réflexes patellaires sont abolis, le taux d'urée est de 0,53.

L'enfant a d'ailleurs guéri malgré les phénomènes graves qui ont été notés. La vitesse de sédimentation est revenue à la normale au 50^e jour.

OBSERVATION XXII

Elle concerne ici encore un enfant de 7 ans. Entré le 20 avril pour une diphtérie sévère.

Paralysie précoce du voile, suivie rapidement de paralysie oculaire et de paralysie des membres inférieurs.

L'état général est inquiétant, un vomissement dans la soirée du 20 avril.

La vitesse de sédimentation faite à l'entrée et 3 jours après est de 15 millimètres.

L'enfant est décédé le 26 avril.

Il résulte de ces diverses observations que dans l'angine diphtérique, on note des vitesses de sédimentation modérément accélérées, contrairement à ce qui se passe dans la convalescence où on notera des chiffres beaucoup plus élevés. D'autre part, la

vitesse de sédimentation n'est pas plus accélérée dans les diphtéries malignes que dans les diphtéries moyennes.

Enfin, rien dans la courbe de sédimentation ne laisse prévoir l'apparition de paralysies. La vitesse s'est toujours accélérée *après* que les phénomènes cliniques étaient apparus.

Nous assistons donc là à un exemple de décalage net entre la courbe de sédimentation et l'allure générale de la maladie, la fièvre typhoïde va nous en fournir un autre exemple.

Fièvre typhoïde et septicémies.

La majorité des auteurs sont d'accord pour dire que la vitesse de sédimentation n'est influencée qu'au moment de la convalescence (Walter Pulver) et même resterait subnormale dans la plupart des cas (Forestier).

Nous avons trouvé les mêmes résultats chez l'enfant, au cours des observations que nous avons pu suivre. Dans la fièvre typhoïde, la courbe de la vitesse de sédimentation reste constamment à des taux peu élevés pour ne s'élever qu'après la défervescence.

OBSERVATION XXIII

L'observation de cette enfant de 7 ans que nous avons pu suivre longtemps est particulièrement intéressante.

L... Lucie est entrée le 12 mai dans le service, au 6^e jour

S. Pichon-Delpuech

5

de sa dothienthérie. Le tableau clinique est typique, l'hémoculture positive le 13 mai.

La vitesse de sédimentation (1) faite à son entrée est de 7 millimètres. Elle reste à ce taux (7 millimètres, puis 8 millimètres) jusqu'au 20 mai, c'est-à-dire pendant tout le second septennaire.

Le 24 mai, alors que la température est tombée à la normale, on assiste à l'élévation de la courbe de sédimentation, qui partie de 8 millimètres, va arriver à 12 millimètres, puis 18 millimètres, le 8 juin, c'est-à-dire 31 jours après le début apparent de sa maladie.

La courbe de sédimentation va se maintenir en plateau avec de légères oscillations jusqu'au 25 juin, date à partir de laquelle la malade n'a plus pu être observée.

OBSERVATION XXIV

Une autre observation concerne un garçonnet de dix ans, D... René, entré au 9^e jour d'une dothiénterie. Ici encore, tableau clinique typique et hémoculture positive, bacille d'Eberth. La vitesse de sédimentation est de 8 millimètres en plein stade amphibole.

Elle va s'accélérer le 13 mai au moment de la chute de la courbe thermique, à 13 millimètres. Elle restera autour de ce taux jusqu'au 23 mai, c'est-à-dire pendant dix jours après le retour de la température à 37°. Ce n'est qu'à partir de cette date qu'elle va se ralentir jusqu'à 8 millimètres, le 1^{er} juin au moment de la sortie du malade.

Nous pouvons conclure de nos observations que :

1. Cf. fig. 3. p. 54.



Q. 264

ma

1^o Pendant la période d'état, la courbe de sédimentation est décalée par rapport à la courbe thermique ; la vitesse de sédimentation est basse ;

2^o Dès la convalescence, la courbe s'élève très au-dessus du taux « de maladie ».

Quelle est la cause de cette courbe paradoxale ? Faut-il faire jouer un rôle à la leucopénie de la fièvre typhoïde (Forestier). Nous ne voulons même pas nous risquer à émettre des hypothèses et nous nous tiendrons à l'exposé des faits.

Ajoutons que l'apparition de complications (myocardite, hémorragie, etc.) ne paraît pas influencer la vitesse de sédimentation.

VII

CONCLUSIONS

De notre étude, nous pouvons conclure ceci :

1^o La réaction de sédimentation si l'on utilise une technique simple est très facilement applicable à la clinique journalière, même chez l'enfant et le nourrisson ;

2^o Mais ce ne sera jamais qu'un moyen de second ordre, car il ne faut pas oublier :

Qu'elle est presque toujours *en retard* sur la courbe thermique et même sur la clinique.

Qu'elle est sujette à des erreurs d'interprétation de par sa sensibilité même à la moindre cause infectieuse : amygdalite, infection dentaire, par exemple ;

3^o Elle ne donne aucune indication diagnostique puisqu'elle est accélérée dans toutes les infections de l'enfance à un moment donné de leur évolution.

Elle peut avoir un certain intérêt pronostique dans la tuberculose aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte, à la condition de tenir compte de tous les autres éléments cliniques.

Dans les maladies infectieuses aiguës, elle ne peut pas servir au pronostic puisque ses variations sont toujours en retard sur l'évolution.

4^o Il y a lieu de retenir ses particularités dans la fièvre typhoïde et dans la diphtérie (accélération se produisant surtout au début de la convalescence).

Vu : le Président de thèse,

ROUSSY.

Vu : le Doyen,

BALTHAZARD.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

Cette bibliographie que nous divisons en quatre parties (Sédimentation globulaire en *général*, dans *la tuberculose*, dans le *cancer* et dans *divers états de maladies*) ne comprend que les indications postérieures à 1925 ou ne figurant pas dans la thèse de Cabanis (Paris, 1926).

1° VITESSE DE SÉDIMENTATION EN GÉNÉRAL :

Adams et Martin. — Valeur clinique de la vitesse de sédimentation sanguine (Northwest Médecine, n° 8, août 1927).

Allard et Ralston (Suède). — La réaction de sédimentation du sang dans les infections dentaires chroniques (Acta medica Scandinavica, vol. LXXIV, fascicule VI, 1931, p. 525).

Baer et Reiss. — Valeur de la réaction de sédimentation (Am. Journ. of Obst. and Gyn., XL, 1925, p. 691).

Balachowsky. — Variations post-prandiales de la vitesse de sédimentation des érythrocytes (Presse Médicale, 1925, p. 627, 13 mai 1925).

— Mécanisme intime de sédimentation (Soc. méd. des Hôp., 17 juillet 1925, n° 26).

— L'hémotonie (Ann. de Méd., XVIII, 1925, p. 201).

— Le sédio-tassomètre (Presse Méd., 1925, p. 1501).

- Que peut demander la clinique à la réaction de sédio-tassement des érythrocytes (Paris Méd., 30 octobre 1926).
- Bach et Graz Hill.* — La vitesse de sédimentation des hématies dans le Rhumatisme articulaire aigu (The Lancet, CCXXII, n° 5654, 9 janvier 1932).
- Baldassare Sardo.* — Réaction de la vitesse de sédimentation (Riv. San. Sicil., n° 12, 15 juin 1928, p. 733).
- Behrens.* — Vitesse de sédimentation des globules rouges et valeur globulaire (Münch. Mediz. Woch. L., XXI, n° 8, 22 février 1924).
- Bonniger et Hermann.* — Rapports du volume et de la V. S. E. (Klin. Woch., 1923, n° 16, p. 745).
- Botkine.* — Réaction de sédimentation (Biologie Médicale, n° 8, octobre 1928, p. 379).
- Cabanis.* — Sédimentation globulaire, standardisation des techniques. Thèse Paris, n° 435, 1926.
- Ceballos Carrion.* — Sédimentation du sang (Bol. de Medic. y Cirurg., octobre 1929, p. 17):
- Chahovitch et Arnoljevitch.* — Splenectomie et vitesse de sédimentation (C. R. Soc. Biol., XCVII, 1927, p. 1532).
- Claude (O.).* — Etude sur la coagulation et la sédimentation spontanée. Thèse Paris, 1908.
- Claude, Levi-Valensi, Lamache et Daussy.* — Influence des toxiques sur la vitesse de sédimentation (C. R. Soc. de Biol., 14 mai 1927).
- Collaud.* — Sédimentation globulaire dans l'hémophilie. (Schweitz. Med. Woch., LVI, n° 10, 13 mars 1926).

- Cooper.* — Vitesse de sédimentation des globules rouges (Journ. of Lab. and. Clin. Med., XI, 1926, p. 615).
- Vitesse de sédimentation des globules rouges (Journ. of Lab. and. Clin. Med., avril 1927).
- Cordier, Chaix et Paufigue.* — Nouvelles recherches sur la sédimentation sanguine (Lyon Méd., 1925, p. 48),
- Courtois.* — Etude comparée de la cuti-réaction, de la tension artérielle, de la sédimentation des globules rouges et de la formule leucocytaire (Soc. belge d'Etudes scientif. sur la Tuberculose, Bruxelles Med., n° 4, 25 nov. 1928, p. 126).
- Donini.* — Vitesse de sédimentation des érythrocytes et hémostatiques (Gior. di Clin. Méd., Parma, IX, p. 783, 10 déc. 1928).
- Edhem.* — Nouvelle technique de recherche de la vitesse de sédimentation (Soc. médicale des Hôp. Paris, séance du 5 juin 1931).
- Engel.* — Conditions chimiques de la sédimentation globulaire (Wien. Arch. f. Klin. Med., 1924, p. 45).
- Georgapoulos.* — La nature de la réaction de sédimentation des hématies (Zeit. f. Klin. Med., CII, 1925, p. 46).
- Graegert.* — Valeur de la sédimentation globulaire (Zentralbl. f. Gynäk., 1922, p. 121).
- Garnier et Oumansky.* — Sédimentation des globules rouges dans les liquides pleuraux et ascitiques (C. R. Soc. Biol., 5 décembre 1926, p. 1306).
- Forestier.* — Epreuve de la sédimentation des hématies par la méthode de Westergreen (Le Monde médical, 15 juillet 1931, p. 708).

- Tzanck.* — Mesure de la sédimentation sanguine (C. R. Soc. Biol., 14 août 1923, p. 873).
- Hadjissarantos.* — Recherches sur la sédimentation des globules rouges (Paris Médic., 1928, n° 26).
- Haller.* — Valeur clinique de la réaction de sédimentation (Archiv. f. Klin Chir., 1923, p. 739).
- Haro Garcia.* — Rayons U.-V. et réaction de Fahraeus (J. de Radiol., Paris, XII, p. 20, 1928).
- Joltrain et Walton.* — Vitesse de sédimentation au cours des chocs et après introduction des sels biliaires dans l'organisme (Soc. de Pathol. Comp., 12 nov. 1929).
- Juon.* — Rech. sur les cuti-réactions spécifiques des infections allergisantes et leurs rapports avec la vitesse de sédimentation globulaire (Schweiz. Med. Woch., 22 oct. 1927).
- Kharkov.* — Réaction de sédimentation chez l'enfant (Wratch Delo, n° 6, 1927, p. 423).
- Kohler.* — Accélération du temps de coagulation et de la vitesse de sédimentation après injections intraveineuses (Münch. Med. Woch., LXXVI, n° 40, oct. 1929).
- Lahes.* — Pour l'histoire de la sédimentation globulaire (Policlino, 1925, p. 1151).
- Linzenmeier et Raunert.* — Microméthode pour mesurer la V. S. des globules rouges (Klin. Woch., 28 avril 1924, n° 17, p. 766).
- Loehr.* — Valeur clinique de la sédimentation globulaire (Mitt. a. d. Greuzgeb. d. Med. und. Chir., 1921, p. 229).
- Moriss et Rubin.* — Valeur de la sédimentation globu-

laire (Journ. of Labor. Clin. Medic., 1926, p. 1045).

Mosinger et Grimaud. — Sédimentation globulaire, application à l'hydrologie (Bull. Méd., 8 févr. 1930, n° 6, p. 94).

— Sédimentation globulaire, application à l'hydrologie (Courr. méd., 1930, n° 3, p. 30).

— Sédimentation globulaire, application à l'hydrologie. Baillière, éd., Paris.

Narich. — La sédimentation du sang (Concours Méd., 1927, n° 43).

Passi. — Sédimentation sanguine avant et après Radiumthérapie (Rev. Ital. di. Gynecol., 1927, p. 377).

Payne. — Rhumatisme articulaire aigu et sédimentation sanguine (The Lancet, t. CCXXII, n° 5654, 9 janvier 1932).

Perrin. — La sédimentation globulaire, méthode d'appréciation de certaines actions thérapeutiques (Bull. Général de Thérapeuth., 1928, t. 179, n° 8, p. 351).

— La sédimentation globulaire, méthode d'appréciation de certaines actions thérapeutiques (Presse thermale et climatique, n° 3164, p. 813, 15 déc. 1929).

Pohle. — Vitesse de sédimentation et radiothérapie (Radiology, 1925, p. 206).

Popp et Grunbaum. — Résultats de la réaction de sédimentation (Klin. Woch., 1927, n° 13, p. 605).

Popper et Kreindler. — Vitesse de sédimentation et hémoclasie digestive (Paris Médical, 14 août 1926, p. 129).

Prati. — Valeur de la sédimentation sanguine en chirurgie (Clin. chir., fév. 1929, p. 117).

Reyner. — Sédimentation globulaire (J. Lab. and. clin. Med. St.-Louis, t. XIV, p. 630, avril 1929).

Rubin. — Sédimentation globulaire en gynécologie (Surg. Gyn. and Obst., 1926, p. 652).

— Rapports de la réaction de la sédimentation et de la floculation du plasma et du sérum (Arch. Int. Méd., XXXVII, 1926, p. 848).

Rubin et Glasser. — Sédimentation globulaire et radiothérapie (Ann. J. of. Roentgen, 1927, p. 520).

Rubin et Smith. — Conditions de la sédimentation globulaire (Arch. Int. Méd., 1927, p. 303).

Schirlitz. — Remarques et propositions sur la micro-sédimentation sanguine (Münch Med. Woch., LXXVII, n° 9, 28 fév. 1930, p. 356).

Schneider. — Sur la limitation de l'agglutination dans la V. S. des globules rouges (Klin. Woch., IV, 1925, p. 1445).

Scuderi. — La vitesse de sédimentation des globules rouges (Il Policlinico, 1924, F. 6, p. 331).

Simon-Piétri. — Réaction de sédimentation des globules sanguins. Thèse Montpellier, 1924.

Tilmant. — Séro-floculation de Vernes et sédimentation des hématies (Soc. de Méd. Paris, 12 avril 1929).

Tollefson. — Réaction de sédimentation capable de remplacer la numération des leucocytes (Am. Journ. of Surg., t. VIII, n° 2, fév. 1930, p. 323).

Turries. — La sédimentation des hématies (Gaz. des Hôp., 1926, n° 7 et n° 9, p. 101 et 133).

Von Varga. — Formule d'Arneth et sédimentation. Le sang. III, p. 149, 1929.

Westergren. — La sédimentation globulaire en pratique médicale (Ergeb. D. Inn. Med. und. Kinderh., 1924, p. 577).

Wiechmann. — La sédimentation des érythrocytes (Klin. Woch., n° 13, 1923, p. 601).

Zehnter. — De la sédimentation des globules sanguins (Journ. de Méd. de Paris, 1924, p. 475).

2° VITESSE DE SÉDIMENTATION ET TUBERCULOSE.

Berri. — Vitesse de sédimentation globulaire dans la tuberculose (Bull. d. soc. Ital. di. biol., juillet 1928, p. 997).

— Vitesse de sédimentation dans la tuberculose pulmonaire (Morgagni, 16 sept. 1928, p. 2001).

Bjelke. — Recherches sur la formule sanguine et la réaction de sédimentation des érythrocytes dans la tuberculose (Norsk. Mag. f. Lagev., fév. 1929, p. 81).

Bochali. — Sédimentation globulaire et tuberculose (Zeit. f. tub., 1924, p. 274).

Brion et Weirich. — Sédimentation des globules rouges dans la tuberculose (Strasb. méd., 1926, t. II, p. 24).

Cazes. — L'indice de la sédimentation globulaire dans le pronostic de la tuberculose pulmonaire. Thèse Montpellier, 1927-1928.

Chaix. — La sédimentation sanguine au cours de la tuberculose pulmonaire (Soc. méd. Hôp. Lyon, avril 1924).

Clegg. — Sédimentation dans la tuberculose pulmonaire (Tuberk., fév. 1929, p. 205).

- Cordier et Chair.* — Sédimentation au cours de la tuberculose pulmonaire (Lyon Méd., 14 sept. 1924).
- Craig.* — Sédimentation globulaire et U.-V. dans la tuberculose infantile (Arch. Dis. of. childhood, fév. 1929, p. 48).
- Cutler et Cohen.* — La sédimentation sanguine, utilisation dans les dispensaires (Am. Rev. Tuberc., mars 1930).
- Davies.* — Valeur réelle de la réaction de sédimentation dans la tuberculose pulmonaire (Tuberc., II, juillet 1930).
- Darvydour.* — Séro-réaction et sédimentation des érythrocytes dans le diagnostic de la tuberculose infantile (Polska Lek. Gaz., 17 août 1930).
- Delhaye.* — La réaction de sédimentation des globules dans la tuberculose (Rev. de la tuberc., fév. 1928, n° 6, p. 599).
- Dialso.* — Valeur de la réaction de sédimentation dans la tuberculose pulmonaire (Mil. Surgeon, fév. 1929, p. 228).
- Dumont.* — A propos de la vitesse de sédimentation dans la tuberculose active (Rev. de la Tub., août 1926, p. 614).
- Dunlop.* — Valeur pronostique de la sédimentation sanguine (Edinb. Med. J., mars 1930).
- Fetzer.* — Sur la valeur de vingt-quatre heures de réaction de sédimentation de Fahraeus chez le phtisique (Beitr. z. Klin. d. Tuberk., t. LXVI, f. 6, 26 août 1927, p. 742).
- Foa.* — Rapp. leucocytaire et V. S. dans la tuberculose pulmonaire (Gior. die Batteriol., août 1930).

- Photo-enregistrement de la V. S. (Minerva Méd., juillet 1930).
- Fourcade.* — Contr. à l'étude de la sédimentation des hématies de la tub. pulmonaire. Thèse Bordeaux, 1927-1928.
- Gatto.* — V. S. dans la tuberculose infantile (Pediatria, 15 avril 1930).
- Glaser.* — Réaction de sédimentation et diagnostic de la tuberculose pulmonaire (Zeitsch. f. Tub., p. 28, 1930).
- Grafe Reinwein.* — Contribution au diagnostic biologique de la tuberculose pulmonaire (Brauers Beitr., bd. 54, s., 402, 1923).
- Greishemier.* — Sédimentation globulaire dans la tuberculose (Ann. Rev. Tuberk., mai 1929, p. 559).
- Gwerder Pedita et Kalmar.* — Diagnostic d'activité de la tub. pulm. (Klin. Woch., 22 fév. 1930).
- Hausschmann et Strubes.* — La sédimentation globulaire dans les tuberculoses pulmonaires (Beitr. z. Klin. Tuberk., 1928, p. 936).
- Helbach.* — Courbe de sédimentation dans la tuberculose (Zeitr. f. Tuberk., 1928, p. 420).
- Hermann.* — La vitesse de sédim. chez les tuberculeux (C. R. Soc. Biol., 30 mai 1930).
- La vitesse de sédim. chez le cobaye tuberculeux (C. R. Soc. Biol., 30 mai 1930).
- Essai d'interprétation de la vitesse de S. G. dans la tuberculose (Soc. scientif. d'Et. de la Tuberc., 14 février 1931).
- Herwig.* — Sédimentation chez les tuberculeux à la montagne (Beitr. z. Klin. s. Tuberk., 1928, p. 715).

- Houriet.* — Nouvelle contribution à l'étude de la vitesse de sédimentation des globules rouges de la tuberculose (Bull. Météorol. et Méd. de Leysin, juin 1928, p. 1).
- Jones.* — La sédimentation chez les tuberculeux (Vétérans's Bureau Med. Bull., 1925, n° 54, 5-8 et Am. Rev. Tuber., XXXIII, mars 1931, p. 325).
- Katter et Unverzagt.* — La réaction de sédimentation dans la tuberculose pulmonaire de l'adulte (Med. Klin., 3 août 1928, p. 1199).
- Koriakina.* — Vitesse de sédimentation dans les affections pulmonaires (Wratch Delo, VIII, n° 1-2, 1925).
- Kosakow et Schenkman.* — La V. S. dans la tuberculose infantile (Zeit. f. Kinderh., L, 1930, p. 44).
- Landau.* — V. S. dans la vaccination par le B. C. G. (Revue française de Pédiatrie, 1931, n° 4).
- Langre.* — Menstruation et sédimentation globulaire dans la tuberculose (Beitr. z. Klin. Tuberk., 1929, p. 206).
- Lersch.* — Contribution à l'étude de la réaction de Fahraeus dans le diagnostic et le pronostic de la tuberculose pulmonaire. Thèse de Paris, 1926, n° 455.
- Lanero.* — La sédimentation des érythrocytes et sa colapsothérapie (Gaz. internat. méd. chir., 3 avril 1928, p. 149).
- Lütz et Wahl.* — Le « quotient de sédimentation » en tuberculose pulmonaire (Zeit. f. Tub., LIX, 1930, p. 169).
- Martinelli.* — La sédimentation du sang dans la tuber-

culose pulmonaire (Rev. de Médecine, n° 49, 1927, p. 441).

Recherche clinique sur la rapidité des sédimentation des globules rouges dans la tuberculose pulmonaire (Tuberculose Ann., I, fasc. II, 1927).

Mattei. — La pratique de la mesure de la vitesse de sédimentation des globules rouges dans la tuberculose pulmonaire (Gaz. méd. de Nantes, 15 mai 1929).

— La pratique de la mesure de la vitesse de sédimentation des globules rouges dans la tuberculose pulmonaire (La Science médicale pratique, n° 10, 1926, p. 339).

Mayrhofer. — Certains points de vue de l'emploi dans le pronostic et dans le diagnostic de la vitesse de sédimentation dans la tuberculose pulmonaire (Wien. Klin. Woch., 1^{er} juillet 1926, p. 776; 8 juillet 1926, p. 619).

Milani. — La vitesse de sédimentation des globules dans la tuberculose pulmonaire. Sa valeur clinique dans la collapsothérapie (Bull. d. soc. méd. chir. Paris, 1926, t. I, f. 6, p. 1453).

Muller. — La réaction de sédimentation des globules rouges dans le pronostic de la tuberculose pulmonaire (Zeitschr. f. Tuberk., bd. 38, 1923).

Navaro. — Valeur de la sédimentation des hématies dans la tuberculose pulmonaire de l'adulte (Los progresos de la clinica, XXXVIII, n° 7, juillet 1930).

Neergard. — Signification de la réaction de sédimentation des globules rouges pour le diagnostic de

- la tuberculose (Schweitz Mediz. Woch., 11 décembre 1923).
- Oberholzer.* — La V. S. en tuberculose expérimentale (Zeitsch. f. Exp. Med., 1930, p. 663).
- Oberrins Kappeyn.* — La sédimentation dans la tuberculose infantile (Rev. Franç. pédiatr., fév. 1929, p. 42).
- Sédimentation globulaire et tuberculose (Nederl. Maand. zchr. v. Genusk., 1928, p. 320).
- Æconomopoulos.* — La sédimentation des globules rouges dans la tuberculose pulmonaire (Rev. de la Tub., II, juin 1930, p. 667).
- Okazaiva.* — La sédimentation dans la tuberculose infantile (Orient. J. Dis. inf., mai 1929, p. 31).
- Olbrecht et Vanderbeken.* — Diagnostic de la tuberculose par la séroflocculation et sédimentation globulaire (Rev. d. Tuberk., août 1929, p. 213).
- Paulten.* — Sédimentations globulaires dans la tuberculose (Beitr. z. Klin. d. Tuberk., 1928, p. 667).
- Pfap.* — La réaction de Fahraeus dans la tuberculose infantile (Munch. Med. Woch., 19 oct. 1928, p. 1796).
- Pamderker.* — Sédimentation globulaire dans la tuberculose pulmonaire (Wien. Med. Woch., 2 mars 1929, p. 320).
- Rist et Fillauzat.* — Valeur pronostique de la réaction de sédimentation des G. R. dans la tuberculose pulmonaire (Soc. d'Et. scientif. de l'Œuvr. de la Tuberc., 12 mars 1927).
- Sabrazès, Pauzat et Laulié.* — A propos de la vitesse de sédimentation globulaire et de sa valeur pro-

nostique dans la tuberculose (Soc. anat. clin. de Bordeaux, 12 janv. 1926).

Salomon et Valtis. — Valeur clinique de l'étude des variations du temps de sédimentation globulaire dans la tuberculose pulmonaire (Soc. scient. d'Etudes de l'Œuvre de la Tuberculose, 14 fév. 1925).

— Valeur clinique de l'étude des variations du temps de S. G. dans la tuberculose pulmonaire (Presse Méd., 1925, p. 644).

Scheurlen. — La sédimentation globulaire dans la tuberculose (Beitr. z. Klin. Tuberk., 1928, p. 58).

Schloss et Muller. — Vitesse de sédimentation dans la tuberculose pulmonaire (Am. J. med. as., avril 1929, p. 523).

Schmidt. — La sédimentation globulaire dans la tuberculose (Deutsch. Med. Woch., 21 déc. 1928, p. 2140).

Sedlmeyer. — Sur la valeur de la vitesse de sédimentation des globules rouges et de la réaction de Matéfy pour le diagnostic et le pronostic de la tuberculose pulmonaire (Mediz. Klin., 7 juillet 1926, n° 27, p. 1032).

Starcke. — Sédimentation des érythrocytes dans la tuberculose pulmonaire (Zeit. f. Tuberk., 1928, p. 486).

Steinberg et Passalacqua. — L'érythrosédimentation globulaire dans la tuberculose pulmonaire (Semana Med., 1930, p. 110).

Swarting. — La sédimentation des érythrocytes dans la tuberculose pulmonaire (Tuberkulose, 10 mai 1928, p. 123).

- Tilmant.* — Valeur comparative de la séroflocculation de Vernes et de la sédimentation globulaire dans la tuberculose (Soc. de Méd. Paris, 1929, p. 187).
- Tilmant et Huiot.* — Séroflocculation de Vernes et sédimentation dans la tuberculose (Soc. Méd. Paris, 1929, p. 239).
- Tinozzi.* — Valeur pronostique de la sédimentation globulaire dans la tuberculose (Bull. ac. méd., mai-juin 1928, p. 181).
- Trail et Doris M. Stone.* — Remarques sur la sédimentation dans la tuberculose (Lancet, n° 5500, 26 janv. 1929, p. 179).
- Train.* — Vitesse de sédimentation globulaire chez 252 tuberculeux (Tuberculose, mai 1929, p. 363).
- Trappan et Faget.* — Sédimentation des tuberculeux traités (South. est. med., mars 1929, p. 105).
- Vassmund.* — La V. S. en pratique médicale pour le diagnostic et le pronostic de la tuberculose pulmonaire (Tuberk., X, 20 oct. 1930, p. 252).
- Von Szabaky.* — Sédimentation globulaire dans la tuberculose pulmonaire (Zeits. f. Tuberk., 1928, p. 413).
- Wenger.* — La vitesse de sédimentation globulaire dans la tuberculose pulmonaire de l'adulte (Strasbourg Méd., 20 sept. 1926, p. 325, n° 18).
- Weirich.* — Vitesse de sédimentation globulaire dans la tuberculose de l'adulte (Strasbourg Méd., 20 septembre 1926).
- Wiese.* — Courbe de sédimentation dans la tuberculose (Zeit. f. Tuberk., 1928, p. 419).
- Wingfield Goodman.* — Le taux de la sédimentation des

globules rouges dans la tuberculose pulmonaire (Lancet, 18 oct. 1926).

Winternitz. — Vitesse de sédimentation dans la tuberculose pulmonaire (Arch. de path. e. clin. med., t. V, f. 6, janv. 1927).

Wonsowicz. — La vitesse de sédimentation des globules rouges et l'indice réfractométrique du sérum sanguin dans la tuberculose pulmonaire (Revue de la tubercul., t. IX, juin 1928, p. 395).

Wrenn. — Sédimentation sanguine de la tuberculose pulmonaire (U. S. Veter. Bur. Med., juillet 1927, p. 703).

3° TUBERCULOSES CHIRURGICALES.

Bier. — Sur la réaction de sédimentation dans la tuberculose chirurgicale de l'enfance (Arch. f. Klin. chir., 144, 432, 440, 1927).

Falk. — La réaction de sédimentation pour le diagnostic et le pronostic des tuberculoses chirurgicales (Med. Welt., 19 mai 1928).

Huet. — Sédimentation sanguine et tuberculoses chirurgicales (Zeitch. f. Tuberk., LV, 1930, p. 423).

Knorr. — Sédimentation dans les tuberculoses externes (Deutch. Zeitsch. f. chir., 1927, 203, 429, 448).

Schlaaf Freund. — Courbes de sédimentation globulaire dans les tuberculoses chirurgicales (Med. Welt., IV, octobre 1930, p. 1459).

4° VITESSE DE SÉDIMENTATION ET CANCER.

- Adam Ray.* — Réaction de sédimentation pour le diagnostic du cancer et son opérabilité (Acta. chir. Scandinav., t. LXVI, f. 2-3, 30 mai 1930).
- Caffies.* — Rapidité de sédimentation et traitement du cancer génital de la femme (Zentralbl. gynäk., 12 fév. 1927, p. 390).
- Guthmann et Fruhaux.* — Sédimentation des érythrocytes et du cancer génital de la femme (Arch. gynäk., 1928, p. 425).
- Hoffgaard.* — Valeur de la vitesse de sédimentation des G. R. dans le diagnostic du cancer (Med. Woch., L, XXI, n° 8, 22 fév. 1924).
- Kessel.* — Sédimentation des érythrocytes et cancer (Arch. f. Klin. chir., 1928, p. 811).
- Lehmann.* — Valeur de la sédimentation sanguine dans le traitement du cancer (Texas state J. med., janv. 1928, p. 1314).
- Lickint.* — Valeur de la sédimentation sanguine dans le diagnostic du cancer (Med. Klin., 25 août 1928, p. 1314).
- Macchioro.* — Sédimentation sanguine et diagnostic des cancers (Riformo Med., 13 mars 1928, p. 287).
- Nilsson.* — Importance de la réaction de Fahraeus pour le diagnostic d'opérabilité du cancer gastrique (Arch. f. Klin. chir., 1928, p. 756).
- Proto.* — Valeur de la vitesse de sédimentation dans les tumeurs malignes (Diagn. et Techn. Labor., 2 mars 1930).

Rubin. — La sédimentation dans le cancer (Ass. J. méd. sc., 174, p. 680, novembre 1927).

Schmidt. — Réaction de sédimentation et tumeurs des annexes (Zentralbl. f. Gynak., 18 fév. 1928, p. 429).

Stenmler. — Sédimentation globulaire dans le cancer de l'estomac (Arch. f. Klin. ch., 1925, p. 705).

5° VITESSE DE SÉDIMENTATION DANS DIVERS ÉTATS
OU MALADIES.

a) *Dans la grossesse.*

Bland Goldstein et First. — L'épreuve de sédimentation dans la grossesse et dans la puerpéralité; une étude de 540 observations (Surgery gynec. et obst., n° 2, fév. 1930, p. 429).

Levy-Solal. — Différence de 5 entre sang maternel et sang fœtal (C. R. Soc. Biol., 1923, p. 875).

Morgan. — Le diagnostic de la gestation par la sédimentation sanguine (Vét. Journ., avril 1919).

Vignes. — La sédimentation des globules rouges dans ses rapports avec la gestation (Le Progrès Méd., 27 janv. 1925).

— Sédimentation globulaire et gestation (Progrès Méd., janv. 1923).

b) *Dans divers états pathologiques.*

Anderson. — Vitesse de sédimentation des érythrocytes dans les psychoses (J. of. ment. S.-C., janvier 1929).

- Absahl.* — Vitesse de sédimentation globulaire dans les maladies mentales (Norsk. May f. Langenbensk, 9 oct. 1928).
- Balden (Von).* — V. S. et maladie de Basedow (D. Arch. f. Klin. Med., 1930).
- Bieler.* — Glandes endocrines et test de la sédimentation (Clin. med. and Surg., June 1930).
- Bonilla et Moya.* — Sédimentation des érythrocytes et endocrinopathologie (Endocrinology, janv. 1930).
- Boye.* — Réaction de sédimentation dans les maladies nerveuses et mentales et particulièrement dans l'alcoolisme (Svensk. Laksall. Handl., 1927).
- Campanacci et Solero.* — La vitesse de sédimentation dans les infections typhoïdes (Giorn. di Clin. méd., nov. 1929).
- Colalé.* — L'érythro-sédimentation dans l'anémie hémolytique expérimentale (Gaz. internat. Méd., déc. 1930).
- Cossio Ayber et Albarrain.* — Sédimentation globulaire au cours de paludisme (Bull. Int. di. clin., IV, Buenos-Ayres, p. 248, 1928).
- Dawson, Sia, Boots.* — Diagnostic différentiel du rhumatisme et de l'ostéoarthrite. La R. S. et sa valeur (J. Lab. et Clin. Méd. Aug., 130).
- Forestier.* — Sédimentation globulaire chez les rhumatisants; action du traitement d'Aix-les-Bains (Soc. d'Hydrol. et Climatol. de Paris, 19 janvier 1931).
- Forestier et Coste.* — Sédimentation globulaire. Sa valeur pratique au cours des rhumatismes chroniques (Soc. Méd. des Hôp., 27 mars 1931).

Fraulini. — La V. S. des globules rouges dans la syphilis nerveuse (Arch. Ital. di Dermatol., vol. 4, fasc. 1, oct. 1928).

Gilbert, Tzanck et Cabanis. — V. S. au cours de la lèpre (III^e Congrès de Dermatol., langue franç., Bruxelles, 1925).

Ginsburg. — Résultats de la réaction de sédimentation dans quelques maladies internes (Wiener Klin. Woch., 10 fév. 1927).

Goldwyn. — Valeur de la réaction de sédimentation en psychiatrie (Arch. of Psych., janvier 1928).

— Le test de la sédimentation et son usage dans les intituts psychiâtres (Ann. J. Psych., juillet 1928).

Gonzales et Podesta. — Rhumatisme polyarticulaire aigu. Erythrosédimentation et traitement (Sem. Méd., 21 nov. 1929).

Groedel et Hubert. — Sédimentation des Hématies en cours des maladies internes (Zeitsch. f. Klin. Méd., 1926, C. II, p. 31).

Jadassohn. — Sédimentation globulaire dans les affections tricophytiques et tuberculeuses (Klin. Woch., 12 avril 1930).

Korosteieff et Orloff. — Valeur pratique de la vitesse de sédimentation dans la syphilis (Venereol. and Dermat., octobre 1929).

Labernadie et André. — Sédimentation globulaire chez les lépreux (Soc. de Pathol. Exot., 9 nov. 1927).

Landsberg. — Sédimentation des Erythrocytes et crise hémoclasique (C. R. Soc. de Biol., 1923, p. 1341).

Lévi-Valensi, Montassut, Lamache et Daussy. — Sédimentation globulaire au cours de la psychose maniaque dépressive (Soc. de Psych., 20 janv. 1927).

Lhermitte et Nicolas. — S. G. dans la maladie de Parkinson (Soc. de neurol., 8 nov. 1923).

Linton. — La réaction de sédimentation, indice de tendance hémorragique dans les ictères par obstruction (Ann. of Surg., mai 1930).

Milio. — Vitesse de sédimentation et Leischmanioses (Pediatria, 1^{er} sept. 1930).

Motzfeldt. — Salicylate de soude dans le traitement du Rhumatisme (Acta Méd. Scand., supp. XXXIV, 28 juin 1929, p. 8).

Murray — Réaction de sédimentation et index ictérique (J. Of. Ment. Sc., janvier 1930).

Neergaard. — Sédimentation des érythrocytes et pathologie cellulaire (Med. Rev., Bergen, nov. 1929).

Newham. — Vitesse de sédimentation dans quelques maladies tropicales (Quarterly J. of Med., juillet 1927).

Nitrescu et Garilla. — V. S. dans le diabète humain (C. R. Soc. Biol., XCVIII, p. 637, 9 mars 1928).

Pavkovitz et Bogarsky. — Vitesse de sédimentation dans les maladies des oreilles (Klin. Monatsbl. f. Augen., oct. 1930).

Petersen. — Réaction de sédimentation et maladies mentales (Hospit., 3 avril 1930).

Piccoli. — Contribution à l'étude de la vitesse de sédimentation des hématies dans le rhumatisme articulaire (Boll. d. S. Méd., Bologna, sept.-oct.).

- Pijper et Russel.* — Sédimentation des hématies comme test dans les maladies mentales (Journ. Méd. ass. africa., 26 févr. 1927).
- Pulver.* — La V. S. des érythrocytes dans les affections aiguës (Schweitz Med. Woch., t. LX, n° 30, 26 juillet 1930).
- Ramel.* — Modifications de la V. S. au cours des réactions allergiques (III^e Congrès des Derm. de langue française. Bruxelles, 25-28 juillet 1926).
- Rosenthal et Blowstein.* — La V. S. G. dans l'ictère (Journ. of Lab. and clin. méd. Saint-Louis, XIV, p. 464, févr. 1929).
- Sivinski.* — Sédimentation des G. R. au cours des psychoses (Ment. dis. press., 22 sept. 1929).
- Tachezy.* — Vitesse de sédimentation du sang ombilical dans la syphilis du nouveau-né (Casop. Lek. Cesk., 25 juillet 1930).
- Taterka et Goldmann.* — Abaissement de la V. S. dans les affections du corps thyroïde (Klin. Woch., t. IX, 15 févr. 1930).
- Tourelles.* — Sédimentation et cholestérinémie normales (Sem. Méd., 23 janvier 1930).
- Vieten.* — Vitesse de sédimentation et épilepsie (Psych. Neurol. Woch., février 1930).
- Wehrbein.* — Le test de la S. G. en urologie (Journ. of urolog. Baltimore, XX, p. 225, août 1928).
- Weill (M. P.), Guillaumin et Laurencie.* — La réaction des S. G. dans les affections articulaires (Progress Méd., 2 avril 1931).
- Weiss.* — La sédimentation des hématies dans la syphilis congénitale (Le Nourrisson, XVI, p. 102, mars 1928).

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
I. — INTRODUCTION.....	11
II. — DÉFINITION.....	13
III. — HISTORIQUE.....	15
IV. — THÉORIES.....	18
V. — TECHNIQUE.....	20
VI. — APPLICATION A LA CLINIQUE.....	31
Maladies de l'appareil pulmonaire.....	34
Maladies de l'appareil circulatoire.....	48
Maladies de l'appareil digestif.....	55
Maladies de l'appareil nerveux.....	57
Infections.....	62
VII. — CONCLUSIONS.....	69
VIII. — BIBLIOGRAPHIE.....	71

